ATARI magazin

ATARI magazin

DM 7,–
ÖS 56,–
SF 7,–

ISSN 0933-887

ST + XL/XE aktuell

Das unabhängige Magazin für alle Ataris

3 3. Jahrgang
März '89

Komponieren am ST

- "Gadget" – Soundsampler der Superlative
- Notenstechen mit "Musika"

XL am ST

- List-Queue XL

Mehr Komfort

- S.A.M.-Erweiterung "Multifile-Copy"

Komprimieren

- 50 % mehr Platz auf der Disk

ein blend
Add Synth
Echo
Decay
Release
Digital Filter
Wellen Gen
Länge
50%
Mark 1
Mark 2
Lade Ersetz
Lade Teile

LAS VEGAS: CES '89

Wahlaufruf





15 Kandidaten stehen zur Wahl. Und zwar die Hefte Nr. 2/87 bis Nr. 11/88 des **ATARI***magazins.*

Aus diesen Kandidaten können Sie 6* auswählen. Sie können Ihre Stimmen beliebig auf die zur Wahl stehenden Kandidaten verteilen. Das Wahlversprechen wird eingelöst, sobald Sie Ihre Stimme abgegeben haben: Sie erhalten die ausgewählten Hefte sofort zugesandt.

Den Wahlschein finden Sie Seite 113

*** Sie erhalten 6 Hefte zum günstigen Sonderpreis von nur 25.90 DM. Wenn Sie gleich 12 Hefte bestellen wollen, wird es noch preiswerter. Ganze 50.– DM bezahlen Sie für ein dickes Paket an Informationen, Berichten, Tips und Tricks.**

SPIELE IM KOMMEN

Wer erinnert sich noch an die Zeiten, als man noch verträumt sein "Startrek"-Spiel in den CPM-Computer geladen hat und mit Bewunderung zusehen konnte, wie sich die Zeichensatz-Grafik auf dem Bildschirm entfaltete? Die wenigsten wahrscheinlich.

Damals war ein Computer-Spiel noch etwas Besonderes, Anormales. Ein Computer hatte für Textverarbeitung und Datenbanken da zu sein, und damit basta! Das Programmieren von Computerspielen galt als Freizeitbeschäftigung.

Tja, die gute (?), alte Zeit ist vorbei. Heutzutage gibt es regelrechte Computerspielkonzerne, und zwar sowohl auf der Hardware- wie auf der Softwareseite. Der Unterhaltungsmarkt für Videospiele ist längst aus den Fugen geraten.

Auch die Zielgruppe ist eine andere geworden. Kannten damals nur "Hacker" und andere Spezialisten Computerspiele, so ist z.B. "Pacman" heutzutage selbst dem Bäcker um die Ecke bekannt.

Ein Verlag muß sich auf eine derart veränderte Situation einstellen. Das heißt allerdings nicht, daß wir den Spieleteil im **ATARI***magazin* wesentlich vergrößern (es sei denn, es wird gewünscht), vielmehr werden wir ein neues Magazin herausbringen!

Das neue Magazin wird den Namen **SMASH** tragen und am 24.2.89 zum ersten Mal im Handel zu kaufen sein. Es behandelt alle wichtigen Computertypen und Videospielsysteme. Lassen Sie sich überraschen!

Im Rahmen dieser Neueinführung wird in nächster Zeit auch im **ATARI***magazin* eine Änderung eintreten. Unsere Spielebewertung wird sich der von **SMASH** anpassen. Auf diese Weise werden wir Sie in Zukunft etwas übersichtlicher über die Eigenschaften eines Spieles informieren können.

Hier noch eine Information für Programmierer: Wer für seine selbstgeschriebenen Programme (Spiele, aber auch Anwendungen) einen Vertriebspartner sucht, kann es ja mal mit unserem Verlag versuchen. Das gilt sowohl für XL- als auch für ST-Programme. Wenn Sie also den Eigenvertrieb scheuen, kommen Sie zu uns!

Arnd Rosemeier, Redaktion

INHALT

MARKT

Faktura · Omikron-Compiler 3.0 · WordPerfect in der Schweiz · Finanzmathematik · Diagramm-Plotter · Computer-Haßbuch · Kosinus · GFA-Farb- und Monochrom-Konverter · Textildruck · Opto-Scan XL · Projektionspanel · ST-Drum Studio Vertrieb · Fuji-Disketten · Megatouch · Bolo-Werkstatt · Computer des Jahres · Hobbytronic '89 — 6-11

TESTS

Videodrom — 16
Videodigitizer "Turbodizer" im Test

Zerhackt und manipuliert — 18
"Gadget" – ein Soundsampler mit überraschenden Qualitäten

Wenn der Große mit dem Kleinen ... — 22
Mit "List-Queue XL" können ST und XL in Kontakt treten

Vokabelpauker — 25
Eine Hilfe für alle, die Fremdsprachen lernen

Mathe-Helfer — 27
Kurven-Diskussion mit dem ST

Gegendarstellung — 39
des Irata-Verlages zum Scanner-Software-Test

Notenstecher — 29
Textverarbeitung für Musiker

Kopierprogramme — 30
2 Programme und eine Hardware-Lösung im Test

Quelltext-Schreiber — 38
Mit "Sourcegen" können 8-Bit-User Maschinenprogramme in Assembler zurückverwandeln

ChemGraf — 40
Räumliche Darstellung von Molekülen auf dem ST

BERICHTE

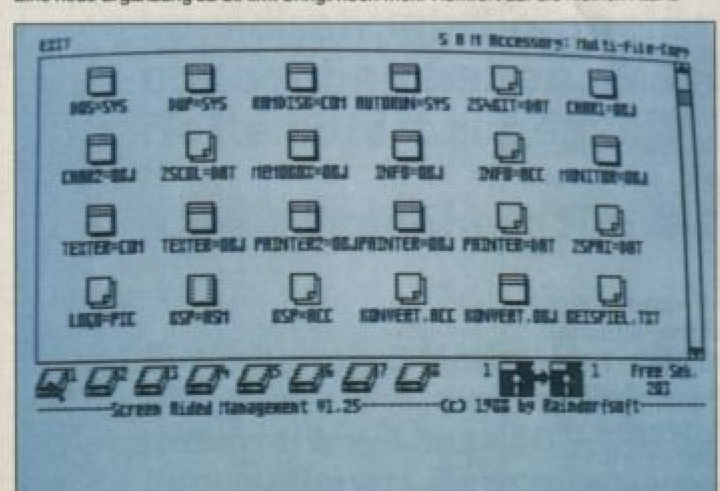
Rechner in der Luftfahrt — 14
Geballte Computerpower macht ATTAS zu einem der modernsten Forschungsflugzeuge

Code Masters — 94
Bericht über erfolgreiche deutsche Spieleprogrammierer

Frostige Nächte, heiße Spiele — 96
Auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas

PROGRAMM

S.A.M.-Multifile-Copy — 42
Eine neue Ergänzung zu S.A.M. bringt noch mehr Komfort auf die kleinen Ataris

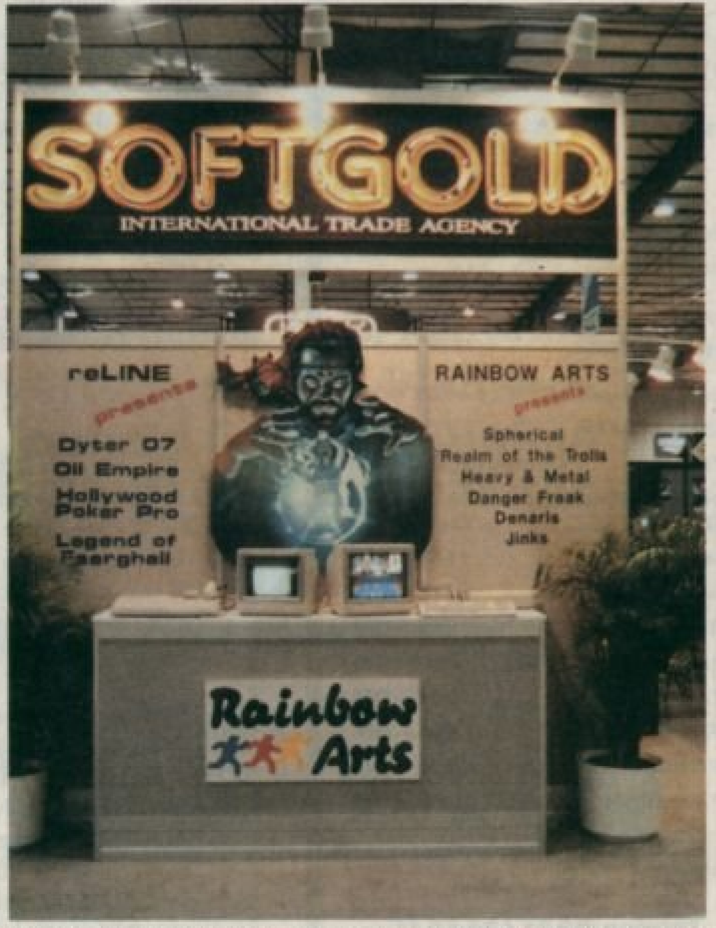


GEM auf XL? Nicht ganz. Aber unsere neue Ergänzung zu S.A.M. bringt weiteren Komfort auf die 8-Bit-Ataris. Ganz wie beim großen Bruder können die Dateien in Icons dargestellt werden und entsprechend leicht ist auch der Umgang mit ihnen. Seite 42-45

Backup

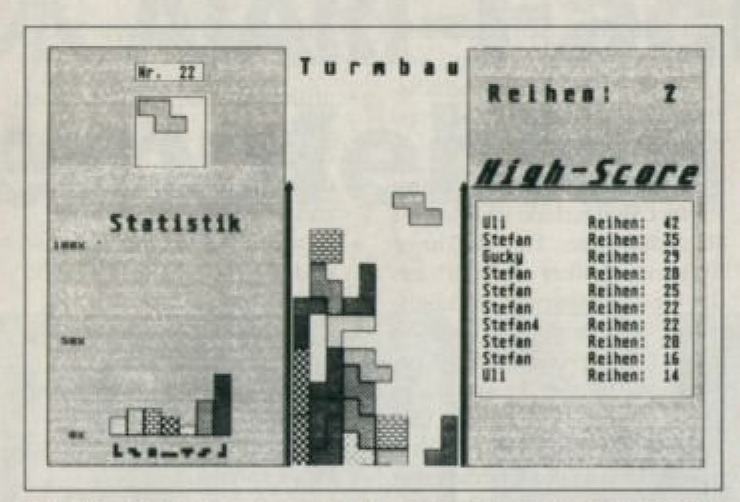


Ein heißes Thema ist es allemal: das Kopieren von Software für welchen Zweck auch immer. Zweifellos erleidet die Software-Industrie dadurch Verluste, allerdings würde nicht jedes auf illegalem Wege erworbene Programm ohne diese Möglichkeit auch gekauft. Der Anwender auf der anderen Seite erhebt Anspruch auf Benutzerfreundlichkeit des Produkts und dazu gehört nun mal, daß von der Software Sicherheitskopien gemacht werden können oder das Programm ohne Handstand auf die Festplatte kopiert werden kann. Wir haben drei Kopiersysteme getestet, die mit dem Anspruch auftreten, auch mit dem Kopierschutz fertig zu werden. Besonders interessant dabei die Hardware-Lösung. Lesen Sie Seite 30-35.

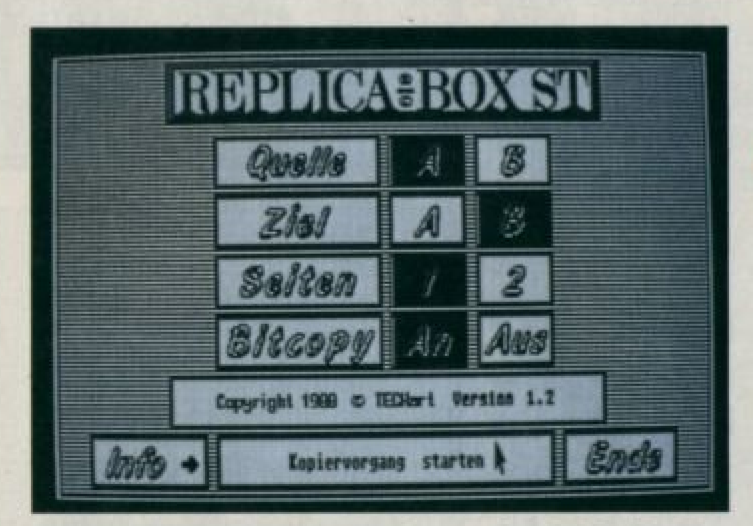


Was im nächsten halben Jahr an Spielen auf den Markt kommen wird war im Januar in Las Vegas zu sehen. Auf der dortigen Cosumer Electronics Show stöberte unser Mitarbeiter eine Fülle von Neuigkeiten auf. Seite 96-97

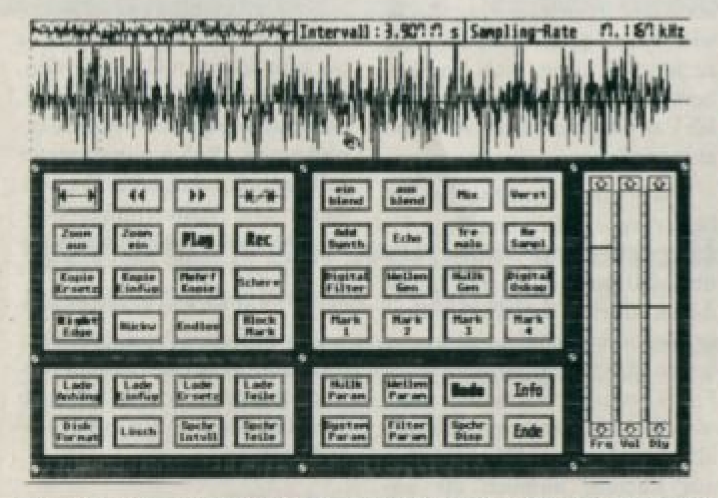
MÄRZ '89



Was den 8-Bit-Usern recht ist, kann den ST-Besitzern nur billig sein. Nach "Superpuzzler" in der letzten Ausgabe kommt jetzt "Turmbau", damit auch mit dem ST das richtige Tetris-Fieber aufkommen kann. Seite 75-77



Das graue Kästchen stand sogar schon vor Gericht: Die "Replica-Box" als Kopiersystem darf aber jetzt wieder vertrieben werden. Wir haben sie und zwei Kopierprogramme einem Test unterzogen. Zu lesen Seite 30-35.



Einen Soundsampler der Superlative hatten wir mit "Gadget" zum Test in der Redaktion. Der Aufnahme und Manipulation von Tönen sind mit diesem Gerät keine Grenzen mehr gesetzt. Lesen Sie Seite 18-21.

Crypto TOS 67
Ein Programm zum Komprimieren von Dateien auf der Diskette

Let's hop 73
Das Listing des Monats bringt ein Superspiel für 8-Bit-Ataris

TIPS UND TRICKS

Quickmouse 70
Eine Routine zur Beschleunigung der Mausbewegungen beweist die Leistungsfähigkeit von Omikron-Basic

Connet-Grafiken 78
Daß mit Graphics 0 mehr als nur Text ausgegeben werden kann, zeigt dieses Programm

SERIEN

ST-Assemblerecke 48
So werden Kollisionen von Shapes berechnet

Floppy-Kurs, Teil 3 52
Formatieren und Einlesen einer kompletten Spur

Parallelbus, Teil 3 60
So arbeitet das Betriebssystem mit dieser Schnittstelle

8-Bit-Assemblerecke 62
Verschiedene Sortieralgorithmen

GAMES

Lombard Ralley 98

International Karate Plus 100

Peter Pan 102

Tigris 103

Im Namen des Königs 105

Sorcery Plus 106

Fernandez must die 106

Elite 107

Super Hang-On 108

Down at the Trolls 110

Fish 110

Off-Shore Warrior 111

LESERECKE

Leserfragen 80

Spiele und Programmiersprachen 82
Neue Public-Domain-Software für 8- und 16-Bit

Games Guide 88
Orientierungshilfen für Chronoquest, Draconus und Obliterator

RUBRIKEN

Software-Service "Lazy Finger" 36

Bezugsquellen 84

Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis 112



Faktura – Ein integriertes Business-Paket

Das Programmpaket "Faktura" von Markt & Technik ist für den Einsatz im Büro von Klein- und Mittelbetrieben gedacht. Es enthält eine komplette Lager-, Kunden- und Lieferantenverwaltung. Rechnungen, Angebote, Lieferscheine usw. können damit angefertigt werden. Ein Bestellvorschlagswesen, eine Terminverwaltung und ein einfacher Texteditor sind integriert.

Das Programm läuft unter GEM und wird über Menüblökke oder Tastenkombinationen gesteuert. Daneben gibt es noch eine Menge Icons auf dem Bildschirm, die einen schnellen Aufruf von Funktionen oder Hilfstafeln ermöglichen. Das erleichtert die Bedienung. Das Handbuch ist gut verständlich geschrieben. Leider fehlt ein Stichwortverzeichnis. Ein ausführliches Inhaltsverzeichnis ist aber glücklicherweise vorhanden.

"Faktura" läuft auf einem 512-KByte-ST mit einem Laufwerk für Single-Sided-Disketten, aber bei größeren Dateien ist eine Festplatte empfehlenswert. Der hochauflösende Monochrommonitor ist erforderlich. Alles in allem liegt hier ein gutes und empfehlenswertes Programm vor. Sein Preis beträgt 199.– DM.

Markt & Technik
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

L. Seifert

Omikron-Compiler 3.0

Omikron-Basic, das neue offizielle Atari-Basic, wird seit einiger Zeit von Atari an die Fachhändler ausgeliefert. Rechtzeitig zur neuen Version ist auch der neue Compiler fertig. Er verarbeitet die fünf hinzugekommenen Befehle der Fassung 3.0, kennt einige Steuerworte mehr und kann jetzt auch direkt vom Interpreter-Editor aus gestartet werden. Nach dem Anklicken nimmt der Compiler seine Arbeit auf, kompiliert das Programm sofort und schreibt es auf Diskette; anschließend ist man dann wieder im Editor.

Der Compiler läuft auch schon mit dem TOS 1.4, dessen Erscheinen für Ende 1988 angekündigt war. Wer ihn bereits in einer älteren Version besitzt, erhält gegen Einsendung der Diskette und Zuzahlung von 30.– DM ein Upgrade.

Omikron
Erlachstraße 15
7534 Birkenfeld 2

WordPerfect eröffnet Schweizer Niederlassung

Der Software-Anbieter WordPerfect Corporation, der bereits in 23 Ländern vertreten ist, eröffnet jetzt auch eine Niederlassung in der Schweiz. Erklärtes Ziel dieser Gründung ist es, die Kundenbedürfnisse auf dem Schweizer Markt besser zu erfassen und zu berücksichtigen. Außerdem sollen nun die Wünsche der eidgenössischen "WordPerfect"-Anwender direkt von Bern nach Orem (Utah) zur Muttergesellschaft WordPerfect Corporation weitergeleitet werden. Bereits vorhandene Marktkanäle will man weiterhin nutzen.

Bestehende Verbindungen zwischen der bundesdeutschen WordPerfect Software GmbH und bisherigen Schweizer Distributoren bleiben gültig, wie Uwe Schmidt, der Geschäftsführer der deutschen Niederlassung in Eschborn, erklärte.

Geschäftsführer von WordPerfect Switzerland ist François R. Schluchter. Der 44jährige Systemanalytiker kommt aus der Geschäftsleitung der Logismate AG Zürich, die bis 1988 Produkte der WordPerfect Corporation in der Schweiz, in Deutschland, Österreich und Belgien vertrieb. Er wirkte maßgebend an der Übersetzung der deutschen und französischen "WordPerfect"-Versionen für die Data General Mainframe mit. Vorher war François R. Schluchter in verantwortlichen Positionen im Züricher Institut für Datenverarbeitung und in der Radio Schweiz AG tätig.

WordPerfect Switzerland
Seftigenstraße 364
CH-3084 Wabern/Bern
Tel. 031/5411 33

Finanzmathematik-Library

Wieviel Zinsen kostet mich der Zahlungsverzug eines Kunden? Wie berechne ich dies bei Auslandskunden nach der im jeweiligen Land gültigen Zinsrechnung weiter? Wie viele Tage sind vom 16.4. bis zum 8.7 nach dem Kalender vergangen, wie viele nach Bankdatumsrechnung? Lohnt sich eine Lebensversicherung, oder sollte ich das Geld besser im Ausland anlegen?

Solche und ähnliche Fragen beantwortet die Omikron-Finanzmathematik-Library. Die über 400 Funktionen und Prozeduren dürfen in eigene Programme eingebaut werden und lassen sich so z.B. als Teil eines Fakturierungsprogramms verwenden. Man kann die Library aber auch vom Direktmodus aus nutzen, nämlich als unglaublich vielseitigen finanzmathematischen "Taschenrechner".

Hier einige Features in Stichworten:

- arithmetische Folgen und Reihen
- ewiger Kalender
- deutsche, englische und französische Datumsrechnung
- Berechnung von Wachstums- und Zerfallsprozessen (z.B. Bevölkerungsentwicklung)
- Zins- und Zinseszinsrechnung
- komplexe Funktionen zur Rentenrechnung
- über 400 Funktionen und Prozeduren

Der Preis beträgt 129.– DM.

Omikron
Erlachstraße 15
7534 Birkenfeld 2

Diagramm-Plotter

Dieses Programm dient zur Erstellung wissenschaftlicher Kurvendiagramme. Es benutzt zur Beschriftung Zeichensätze im "Signum!"-Format. Alle "Signum!"-Zeichensätze können in beliebiger Anzahl verwendet werden; griechische oder andere Sonderzeichen lassen sich problemlos einsetzen. Das Druckbild nutzt die maximale Auflösung der jeweiligen Printer voll aus. Treiber sind für HP-Laserjet (300 dpi), NEC P6 (180 dpi) und Star NL10 (240 dpi) vorgesehen.

Die Daten lassen sich durch Mittelwertbildung zweier Nachbarpunkte glätten. Polynome bis zum sechsten Grad werden, soweit möglich und gewünscht, den Daten angepaßt, und die errechneten Polynomparameter gelangen zur Ausgabe. Weitere statistische Auswertungen oder die Darstellung als Balkendiagramm usw. sind nicht vorgesehen.

Der Preis des Programms beträgt 50.– DM plus Versandkosten. Interessenten sollten sich direkt mit dem Autor in Verbindung setzen.

Dr. Axel Nöthe
Ringstraße 49
4620 Castrop-Rauxel

L. Seifert

ATARI-Fachhändler empfehlen sich



Ihr Computerpartner in Bremen

Faulenstraße 48-52
2800 Bremen 1
Tel. 0421 / 17 05 77





Zum Beispiel das Atari Desktop Publishing System bestehend aus:

- **MEGA ST 4**
  mit 4 MB RAM, Bit BLT Chip, integriertem 3.5"-Diskettenlaufwerk, 720 KB und zwei Schreib-/Leseköpfen, professioneller Tastatur
- **Atari SLM**
  Laserdrucker mit 300 Punkten Auflösung, 8 Seiten DIN A 4 pro Minute
- **Calamus**
  Desktop Publishing-Programm mit Layoutfunktion, Typografiefunktionen, integrierter Textverarbeitung sowie diversen Schnittstellen

- **Riesenauswahl an Software und Büchern.**
- **Individuelle Fachberatung bei Hard- und Software.**

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei
Autorisierter ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel

Kalzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
Tel. 0 30 / 7 86 43 40



Wünschen Sie weitere Infomationen über hier angesprochene Produkte?

Füllen Sie dazu einfach den nebenstehenden Coupon aus und senden Sie ihn an unsere Anschrift. Wir leiten Ihre Anfrage sofort weiter. Von dort erhalten Sie dann Ihre Informationen.

Einsenden an Verlag Werner Rätz, Postf. 1640, 7518 Bretten

Name

Straße

PLZ Ort

Telefon

Bitte senden Sie mir unverbindliches Informationsmaterial über folg
Produkte:



Zwei gänzlich unterschiedliche Computer-comics

Heimcomputer-User sind Menschen mit Humor. Dies weiß man spätestens, seit in einigen Fachzeitschriften Cartoon-Reihen veröffentlicht wurden und teilweise ein begeistertes Leserecho ernteten. Die Titelhelden solcher Folgen mausern sich zu Identifikationsfiguren, und bald ist dann auch die Zeit reif, daß Sammlungen ihrer Erlebnisse in Buchform erscheinen.

Zwei solcher Bücher liegen uns nun vor, und wenn man einmal davon absieht, daß sich beide von Kategorienfans unter den Begriff Computercomics einordnen lassen würden, haben sie so gut wie nichts gemeinsam. Es geht um "Das Computer Haßbuch" von Stefan Bayer, erschienen im Tronic-Verlag (9.80 DM), und um "Computer Kid Kosinus: Ich dich auch!" von den ehemaligen MAD-Mitarbeitern Guba & Ulli, Eichborn-Verlag (10.– DM).

Die Hauptrolle im "Haßbuch" spielt Donald Bug, eine grob gezeichnete Figur vom Typ "recht kaputter, leicht bis mittelschwer heruntergekommener Spät-Teenager", die Monat für Monat in der ASM vertreten ist. Auch das Buch von Guba & Ulli hat seinen Helden: Kosinus, den schmächtigen, brilletragenden Schüler, dem sein Computer zum Lebenspartner und die Logik des Rechners zur zweiten Natur geworden ist. Kosinus kommt offensichtlich aus einem intakten, wenn auch dem Computer etwas hilflos gegenüberstehenden Elternhaus und weiß sich gepflegt und pfiffig auszudrücken. Er bereicherte bis vor einiger Zeit monatlich die Hefte von Happy Computer, wo er (zum Leidwesen vieler) inzwischen von Dr. Nibble & Crew abgelöst wurde.

So unterschiedlich von Anfang an das Profil der Titelfiguren anmutet, so weit sind auch Stil und Humor der beiden Comics voneinander entfernt. Eine kleine Kostprobe von Kosinus:

Dialog im Schlafsaal des Schullandheims: "Mist, ich kann nicht schlafen!" – "Zähl Schäfchen, das macht müde!" – "Ich weiß was Besseres... erzähl mir doch nochmal ganz genau, wie dein Computer funktioniert!"

Der Gerechtigkeit halber hier auch eine Textprobe aus dem "Haßbuch":

"Hat man erstmal draufgepißt, kommt aus der Kiste nur noch Mist!!!"

Während die Aussprüche von Kosinus mit ihrem feinsinnigen und teilweise skurrilen Witz schon fast ein wenig an die Peanuts von Charles M. Schulz erinnern, ist die Welt des Donald Bug in Sprache und Zeichenstil stark an Brösels Werner angelehnt. Tatsächlich taucht dieser auch als Figur einmal im "Haßbuch" auf. Während jedoch der schleswig-holsteinische "Flasch Bier"-Rocker für deutsche Comicleser etwas wirklich Neues war und mit seiner beabsichtigten Hohlheit zur Kultfigur wurde, mutet Donald Bug doch mehr wie eine reichlich schwache Nachahmung an.

Wie fachkundig muß ein Computercomic sein, damit er einem Computerfreak Spaß machen kann? Der beste Witz ist bekanntlich der, in dem man sich selbst wiederentdeckt. Wo alltägliche Erfahrungen von



Usern verarbeitet und tatsächliche Hinterhältigkeiten des Computerhobbys auf die Schippe genommen werden, wird es auch für trockene Assembler-Konstrukteure wirklich komisch. Ein erstklassiges Beispiel dafür sind die bekannten Gesetze des Pessimisten Murphy, die mit ihrer Weisheit ("Wer lächelt, wenn etwas schiefgeht, weiß einen, den er dafür verantwortlich machen kann.") manch wiedererkennendes Schmunzeln hervorgerufen haben.

Bei Stefan Bayer, dem Schöpfer von Donald Bug, merkt man deutlich, daß er mit Heimcomputern bislang bestenfalls oberflächlich zu tun gehabt haben kann. Auf dem Rückentitel seines "Haßbuches" steht es auch in voller Deutlichkeit: "Zwei Gründe haben den Zeichner zur Erstellung dieses Werkes bewogen. Der erste:... Ob man nun einen besitzt oder nicht, der Computer ist ein dankbares Objekt für Lästermäuler. Der zweite: Es fand sich ein Verleger, der für diese Comics Geld bezahlen wollte, und letzteres brauchte er dringend, damit er sich endlich auch einen Computer kaufen konnte." Da wundert es dann nicht mehr ganz so stark, daß die gezeichneten Heimcomputer im "Haßbuch" grundsätzlich auf Säulen stehen und wie eine Mischung aus Registrierkasse und 70er-Jahre-Terminal aussehen.

Ganz anders bei Kosinus. Hier stehen offensichtlich die Erfahrungen echter User dahinter. So etwa, wenn der Vater des Helden dessen Schluckauf mit einem ordentlichen Schreck kuriert, indem er lichtschalterknipsend einen Stromausfall vortäuscht. Aber auch ansonsten gibt es hier keine Momente, bei denen sich ein eingefleischter Computerfan an die Stirn tippen müßte. Kein Wunder, schon 1984 plagte sich Gunther Baars (Guba), einer der Kosinus-Väter, mit einem eigenen Computer herum.

Alles in allem läßt sich folgendes sagen. Computercomics können gut oder mies sein; die vorliegenden beiden Beispiele beweisen es. Allerdings ist das Feld der Hobby-EDV hummormäßig noch längst nicht ausgeschlachtet. Viele Details warten noch darauf, auf die Schippe genommen zu werden. Sicherlich wird noch einiges an entsprechenden Büchern auf die Comicfreunde zukommen. Für den Augenblick ist mein Lesertip jedenfalls Kosinus – wohl bekomm's!

Peter Schmitz

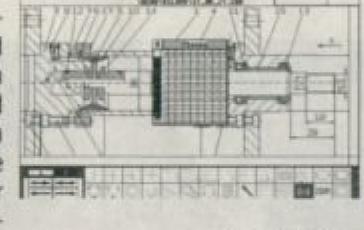


Sparen Sie sich den Plotter.

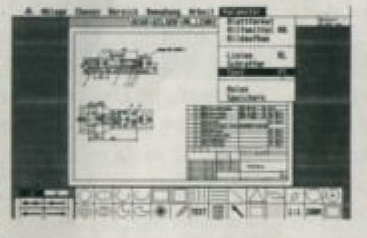
BECKERcad ST

„Power without the price": Das Atari-Motto ist zu gut, als daß es nur für Hardware gelten dürfte. Deshalb zeichnet sich das neue BECKERcad ST doppelt aus – durch eine Ausstattung, die Technische Zeichner, Grafiker oder Architekten auf der ganzen Linie überzeugt, und einen Preis, der jeden Kaufmann unter dem Strich glücklich macht. So haben Sie gleich einen hübschen Grundstock für einen Plotter oder ein anderes Ausgabegerät gespart.

Für ganze 498,– Mark gibt es Computer-Aided-Design mit einer Weltneuheit: BECKERcad ST hat die integrierte Programmiersprache „PS", die sich an den Standard-Seitenbeschreibungssprachen wie PostScript orientiert. Mit den Zeichen- und Programmierbefehlen von PS können Sie BECKERcad ST um neue Funktionen erweitern: Speichern Sie die mit dem Interpreter erstellten Programme einfach als Makro ab.



Schon lange vor dem ersten eigenen Programm bietet BECKERcad ST Anfängern wie Fortgeschrittenen aber einen höchst reellen Gegenwert fürs Geld: BECKERcad läßt sich durch die Maus-/Tastensteuerung und Pull-down-Menüs leicht bedienen. Alle relevanten Normen – von der Bemaßung bis zur Strichstärke – sind berücksichtigt. Multi-Layer-Technik: Bis zu 99 Ebenen können gleichzeitig verwaltet und im Speicher gehalten werden. Symbol-Bibliotheken für unterschiedlichste Anwendungen – von den beiliegenden DIN-Symbolen bis zu selbst angelegten. Seitenformate bis zu DIN A0. Stufenloses Vergrößern und Verkleinern. Zeichenfunktionen wie „Kreis und Kreisbogen durch drei Punkte" oder Freihandzeichnung. Konstruktionsbefehle wie „Tangente(n) an zwei Kreise anlegen". Automatische Bemaßung von Strecken, Kreisen und Winkeln mit deutschen und englischen Maßeinheiten. Stücklistenverwaltung für eine leichtere Kalkulation. Blockfunktionen wie Bereich ausschneiden, gradweise drehen, spiegeln oder verformen. Hilfsfunktionen wie ein frei definierbares Raster oder eine Undo-Funktion über beliebig viele Schritte. Eingabe von Vektortext in der Zeichnung mit verschiedenen Zeichensätzen und Schriftgrößen. Eigener Zeichensatz-Editor. Mit anderen Worten: BECKERcad ST bietet alles, was ein professionelles CAD-Programm auszeichnet und noch mehr.



Und für Studenten der technischen Fachrichtungen inkl. Architektur haben wir noch ein besonderes Bonbon: Eine komplette Studentenversion, bei der nur der aufwendige Schuber fehlt, kostet gegen Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung nur DM 199,–.

BECKERcad ST – das ist jetzt die Norm.

BECKERcad ST läuft auf Atari-Rechnern mit ROM TOS und mindestens 1 MegaByte. Für komplizierte Berechnungen werden 2 MegaByte bzw. eine Festplatte empfohlen. BECKERcad ST enthält Treiber für die folgenden Drucker und Plotter: Atari Laser SLM 804, Epson LQ/FX-Serien, Epson Hi-80-Plotter, NEC P6/P7/2200 und HP/GL-kompatible Plotter (wie der Roland DXY-Plotter). Außerdem werden PostScript-Drucker wie der Apple Laserwriter II NT unterstützt.

☐ Hiermit bestelle ich BECKERcad ST für DM 498,–

☐ Ich bin Student und bestelle daher BECKERcad ST für DM 199,– Eine Kopie meiner Immatrikulationsbescheinigung liegt bei.

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei



Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

GFA-Farb- und Monochrom-Konverter

GFA-Systemtechnik bietet seit einiger Zeit zwei Programme an, die es ermöglichen, den hochauflösenden Bildschirmmodus auf einem Farbmonitor sowie die niedrige bzw. mittlere Auflösung im hochauflösenden Modus auf einem Monochrombildschirm darzustellen. Tatsächlich laufen einige Programme unter diesen Konvertern. Damit läßt sich erahnen, wie man mit der entsprechenden Software arbeiten könnte, besäße man wirklich den erforderlichen Monitor und nicht nur einen Software-Konverter. Auch kann man endlich sehen, wie GEM beispielsweise ein Fenster aufbaut. Die Umwandlung der Grafik geschieht nämlich so langsam, daß sich die einzelnen Phasen des Bildschirmaufbaus hervorragend beobachten lassen.

Allerdings stellt sich hier die Frage, welchen Nutzen diese beiden Konverter dem Anwender bringen sollen. Hinzu kommt der nicht gerade niedrige Preis von 99.– DM. Meiner Meinung nach handelt es sich hier um wenig brauchbare, ja fast nutzlose Utilities, die darüber hinaus zu einem total überzogenen Preis angeboten werden.

GFA-Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30
4000 Düsseldorf 11
Tel. 02 11 / 58 80 11

Textildruck mit dem Computer

Mit Compedo-Transferbändern lassen sich beliebige Textilien bedrucken. Alle gängigen Printer-Typen, sowohl solche mit 9 Nadeln als auch solche mit 24, werden unterstützt. Alles, was der Drucker ausgeben kann, läßt sich auf Textilien aufbügeln. Nähere Informationen erhalten Sie unter folgender Adresse:

Manfred Lück
Dorfstraße 21
3061 Luhden
Tel. 0 57 22 / 8 49 04



Farbmodus auf dem Monochrom-Monitor mit dem GFA-Konverter

Opto-Scan für den XL

In Ausgabe 6/88 des **ATARI*magazins*** veröffentlichten wir einen Testbericht zum Opto-Scan-System für den Atari ST. Inzwischen ist eine XL-Anpassung erhältlich. Sie kostet ebenfalls 317.– DM. Es handelt sich um einen Drucker-Aufsatz-Scanner, der es ermöglicht, grafische Vorlagen in den Computer einzulesen. Voraussetzungen zum Betrieb sind ein Epson-kompatibler Drucker und mindestens 64 KByte Speicher. Nähere Informationen erhalten Sie unter folgender Adresse:

Technisches Büro Knäbel
Ebersberger Straße 48
8200 Rosenheim
Tel. 0 80 31 / 8 37 17

Projektionspanel für ST-Computer

Ein Panel, das einfach auf einen von unten durchleuchteten Hellraumprojektor gesetzt und an den ST angeschlossen wird, erlaubt es, die Monitordarstellung an die Wand zu projizieren. Es trägt die Bezeichnung QA-50. Eigentlich stellt es einen Flüssigkristallmonitor in einem flachen Glasrahmen dar, der entweder anstelle des üblichen Bildschirms oder über eine Y-Weiche mit diesem zusammen angeschlossen wird.

Das Panel basiert auf einem VGA-kompatiblen Grundmodell, das bereits für PCs im Einsatz ist. Nach Umbau durch ein Schweizer Unternehmen erreicht das inzwischen ST-kompatible QA-50 die relativ hohe monochrome Auflösung des ST von 640 × 400 Bildpunkten uneingeschränkt. Lediglich bei schneller Darstellungsfolge macht sich die natürliche Trägheit der Flüssigkristalle bemerkbar. Das Panel wird sich über ein angebotenes Kabel auch am Apple Macintosh verwenden lassen. Sein Preis beträgt 3490.– sFr.

Invent AG
Wehntaler Straße 272
CH-8166 Niederwenningen

ST-Drum-Studio in neuem Vertrieb

Das bereits im **ATARI*magazin*** vorgestellte "ST-Drum-Studio" der Schweizer Firma Swiss Computer Arts wird nach deren Auflösung durch die SPA Sound Programmer Association vertrieben. Sein Preis beträgt 99.– sFr. Zu seiner Ausstattung gehört ein M.I.D.I.-Sequenzer mit COPY-, MIX- und RHYTHM-Funktionen sowie ein Sampler zum Editieren eigener Sounds.

SPA The Sound Factory
Rorschacher Str. 124
CH-9006 St. Gallen

Farbe im Spiel

Neuerdings gibt es von Fuji auch 5,25"- und 3,5"-Disketten mit diversen Sektoreneinteilungen und Dichten in verschiedenen Formen. Was sie neben den dezenten und trotzdem auffallenden Farbtönen auszeichnet, ist jedoch vor allem die absolut erstklassige Qualität.

Die farbigen Kunststoffgehäuse schützen den Datenträger gegen Temperaturen bis zu 60° C und sind zu über 99 % lichtundurchlässig. Auch ein Verstärkungsring ist beim 5,25"-Format vorhanden. Alle Fuji-Disketten sind zudem einzeln geprüft.

Zur Auswahl stehen beim 3,5"-Format vier Farben, bei 5,25"-Disketten fünf. Diese sind weniger ein Modegag als vielmehr hilfreiches Organisationsmittel und erhöhen somit die Anwendungssicherheit. Archivierung und Verwaltung werden so erleichtert.

Fuji Magnetics GmbH
Fujistr. 1
4190 Kleve 1
Tel. 0 28 21 / 5 09-0



Bunte Fuji-Disketten – eine nützliche Sache



Construction-Kit zum Spiel "Bolo" von Application Systems Heidelberg

Bolo Werkstatt

Passend zu "Bolo" hat Application Systems Heidelberg jetzt das lange angekündigte Constructionkit herausgebracht. Es nennt sich "Bolo Werkstatt". Voraussetzung für seinen Betrieb ist, daß man ein Original von "Bolo" besitzt. Raubkopierer ziehen hier also den kürzeren. Um ein Arbeits-Backup erstellen zu können, ist ein Kopierprogramm für "Bolo" beigelegt. "Bolo Werkstatt" selbst läßt sich problemlos mit dem Betriebssystem kopieren.

Das Constructionkit bietet die Möglichkeit, alle Steine nach Belieben in verschiedenen Levels anzuordnen. Außerdem lassen sich damit auch die Original-Levels von der "Bolo"-Programmdiskette laden und verändern. Nach dem Abspeichern besitzt man dann ein ganz individuelles "Bolo"-Spiel. Die verschiedenen Steine werden über die Tastatur (Buchstaben A bis U) ausgewählt und mit der Maus plaziert. Ein Testmodus erlaubt es, selbstdefinierte Levels auszuprobieren, ohne sie abspeichern zu müssen. Außerdem lassen sich Levels an beliebige andere Stellen kopieren oder aber einfügen.

Die Funktionen der verwendbaren Spielsteine sind in der Anleitung noch einmal genau beschrieben. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß "Bolo Werkstatt" allen eingefleischten "Bolo"-Fans nur zu empfehlen ist.

Applications Systems Heidelberg
Englerstr. 3
6900 Heidelberg
Tel. 06221/300002

Hobby-tronic & Computer-Schau 12.-16. April in Dortmund

Vom einfachen Bauteil bis zum Mikrocomputer, vom Plotter bis zum Satelliten-Antennen-Bausatz präsentiert die kombinierte Ausstellung *Hobby-tronic & Computer-Schau 89* vom 12. bis 16. April Elektronik für jedermann. Inzwischen gilt die *Hobby-tronic* als europaweit größte Computermesse für den Freizeitsektor. Sie erreichte 1988 immerhin fast 73 000 Besucher!

Die Westfalenhallen Dortmund GmbH, die als Veranstaltungs-, Messe- und Austellungsgesellschaft die *Hobby-tronic* als Elektronikausstellung für jedermann 1978 ins Leben rief, geht von einem leichten Anstieg der Beteiligungszahl im Jahr 1989 aus.

Westfalenhallen Dortmund GmbH
Rheinlanddamm 200
4600 Dortmund 1



STANDARD!

Ohne Übertreibung dürfen wir sagen, daß die Musikprogrammiersprache MASIC mittlerweile zum Standard geworden ist.

MASIC ist mehr als nur ein Musikprogramm!

Eine strukturierte Programmiersprache zum freien Gestalten von Musik und Sound. Stichworte wie Hall, Harmonisierungsautomatik, Hüllkurveneditierung, Frequenzaddition oder Mini-Sequencing deuten die Möglichkeiten der Programmierung in MASIC an. Ihren mit MASIC kreierten Sound können Sie nach Belieben in Basic- oder Assemblerprogramme einbauen. Nie war es einfacher, anspruchsvolle Titelmusik zu programmieren. Mit mehr als 100 verschiedenen Befehlen können Sie die erstaunlichen Soundmöglichkeiten Ihres Atari-Computers voll ausreizen. Das deutsche Handbuch hilft Ihnen dabei.

Best.-Nr. AT 12 **DM 49.-**

SOUNDMACHINE

Vierstimmig, 10 Hüllkurven, Schlagzeug, bis zu 5000 Noten, auch von eigenen Programmen nutzbar, Eingabe über Tastatur oder Joystick. Mit Demos auf 2 Diskettenseiten, ausführliches Handbuch. ATARI 400 - 130 XE, ab 48 K

Best.-Nr. AT 1 **29.80 DM**

ATARI POWER SUPERBUCH

Bauanleitungen, Listings, Tips & Tricks ... 75 Seiten DIN A4, nicht im Buchhandel erhältlich!

Best.-Nr. AT 3 **29.– DM**

DIE HEXENKÜCHE

Aufschlußreich für Ein/Aussteiger und Profis gleichermaßen: Tips & Tricks, Kniffe, Drehs etc. Maschinensprache-Programme als Listings. Turned Ihren Atari ganz schön an (und Sie auch)!

Best.-Nr. AT 4 **29.80 DM**

DISK ZU HEXENKÜCHE

Damit kann man viel Zeit sparen.

Best.-Nr. AT 5 **19.80 DM**

ATMAS II

8K Quelltext in 4 Sekunden assembliert! Erzeugung von Bildschirmcode, Full-Screen-Editor, scrollt in beide Richtungen, integrierter Monitor. 50seitiges Handbuch und Disk im Ringordner. ATARI 400 - 130 XE

Best.-Nr. AT 6 **Diskette 49.– DM**

ATMAS TOOLBOX

Rechenroutinen,I/O-Makros, Customizer, Fast circle, Scrolling und noch einiges mehr. Auf Diskette mit Anleitung daselbst. ATARI 400 - 130 XE, ab 48 K

Best.-Nr. AT 7 **19.80 DM**

SOURCEGEN 1.1

Komfortabler Re-Assembler. Erzeugt ATMAS II-Quellcode. Umfangreiche Label-Bibliotheken. Mannigfaltige Beeinflussungsmöglichkeiten. Beliebige Files können reassembliert werden.

Best.-Nr. AT 2 **Diskette 39.– DM**

MONITOR XL

Verknüpft Basic-Programme mit Mcode-Routinen: eingeben, korrigieren, listen, Single-Step, Disk laden/speichern, Directory-Anzeige, deutsche Fehlermeldungen auch für Basic und DOS. Der Basic-Speicherplatz bleibt unberührt, Anleitung und Disk. ATARI 600 XL (64 K) / 800 XL / 130 XE

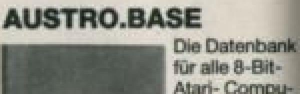
Best.-Nr. AT 8 **19.80 DM**



AUSTRO.TEXT

Das Textverarbeitungsprogramm für alle 8-Bit-Atari-Computer. Komfortable Editorfunktionen, Blockoperationen, Suchen- Ersetzen, Schnellsprünge, Einrücken. Automatischer Zeilen- und Seitenumbruch, Blocksatz möglich. Formatierte Ausgabe in echter 80-Zeichen-Darstellung. Mehrzeilige Kopf- und Fußtextvorgabe, Seitenzählung. Druckertreiber können als Textfiles frei gestaltet werden. Für die gängigen Drucker sind bereits fertige Treiberfiles vorhanden. Serienbriefe und Adressenlisten in Zusammenarbeit mit AUSTRO.BASE. Grafiken können eingebunden werden, bidirektionales Softscrolling. Formatierte Ausgabe auf Diskette möglich. Parameter über Kommandokürzel einstellbar, Schriftarten durch Invers-Kombinationen. ASCII-Werteingabe möglich. Deutsche Umlaute und ß werden unterstützt, wahlweise mit Standard- oder DIN-Tastaturbelegung. Textverknüpfung, Fileverkettung, Blockspeicherung und Directoryübernahme in den Text sind zusätzliche wertvolle Features, die AUSTRO.TEXT bietet. Ein deutsches Handbuch im Ringordner wird mitgeliefert.

Preis: 89.– DM
Bestell-Nr. AT 15





Die Datenbank für alle 8-Bit-Atari- Computer. Bis zu 3000 Datensätze und bis zu 18 Felder, die alle als Sortierfelder verwendbar sind. Freie Gestaltung von Eingabemasken. Feldarten: Text, Geldbetrag, Datum, Großbuchstabenfeld, Ja-/Nein-Feld, numerisches Feld, Zeichenfeld, automatisches Zählfeld. Automatischer Feldübertrag zur zeitsparenden Eingabe von Datensätzen. Ständige Anzeige der freien Datenkapazität. Änderung der Maskenstruktur innerhalb der gewählten Satzlänge nachträglich möglich. Auswahl für Ausgabe mit Datumsbereichen und logischen Verknüpfungen. Abspeichern von Ausgabeformaten möglich. Summieren oder Mitteln von Werten Ordnen von Datensatzgruppen. Unterdateien und Mergen von Sätzen aus einer Datenbank in eine andere möglich. Maskierte Ausgabe. Etikettenausdruck, Listen, Datei-Textfiles. Zusammenarbeit mit AUSTRO.TEXT. Ein ausführliches deutsches Handbuch wird mitgeliefert.

Preis: 89.– DM
Bestell-Nr. AT 16



DESIGN MASTER

Bedienung über Fenster-Technik, Auflösung 320 * 192 Punkte, Fadenkreuz, Maßstabsgitter ein/ausblendbar, 2 Screens gleichzeitig, über 122 000 Punkte im Direktzugriff, über 100 verschiedene Schriften, Hardcopy für fast alle Matrix-Drucker (ab 8 Nadeln), Ausdruck in verschiedenen Größen möglich, ausführliche deutsche Anleitung. ATARI 600 XL (64 K) / 800 XL / 130 XE

Best.-Nr. AT 9 **Diskette 19.80 DM**

DAS ASSEMBLERBUCH

Klare Einblicke in Zahlensysteme, in Aufbau und Befehlssatz des 6502, in Programmierung der Custom-Chips, Player-Missile-Grafik und Interrupt-Techniken. Listings für ATMAS II Assembler. 196 Seiten DIN A5.

Best.-Nr. AT 10 **29.80 DM**

Verwenden Sie bitte den Bestellschein auf S. 113

PRINTSTAR

Ob Sie nun Bilder im Koala- oder im 62-Sektoren Format ausdrucken wollen; Printstar kann beides. Farbgrafiken können mit 4 Graustufen, korrespondierend zu den einzelnen Farben, ausgegeben werden. Dabei können Bildschirmfarben gezielt Graumustern zugewiesen werden. Vergrößern funktioniert bis zu DIN A1 (Postergröße). Als Zugabe gibt es den Spickzettel-Printer, mit dem eigene Vorlagen erstellt werden können. Außerdem ein Picture-Suchprogramm, um Bilder im Design-Master-Format in anderen Programmen zu suchen. Voraussetzung: Atari XL/XE + Epson-kompatibler Drucker, Diskettenstation.

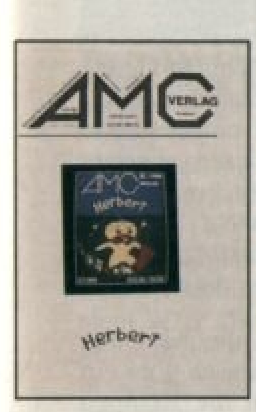
Preis: 39.– DM
Bestell-Nr. AT 29



Du siehst einen endlos langen Strand und nördlich von Dir liegen felsige Hügel...

Ein neues, deutschsprachiges Adventure, das alles bisher Dagewesene in den Schatten stellt. Grafisch eine Augenweide und mit einem Parser, der Sie versteht. Das Adventure simuliert einen Ausbildungscomputer der U.S. Air Force. Sie sind ein angehender Pilot, der auf den Fiji Islands mit seinem Fallschirm landet. Der nächste Stützpunkt liegt in Australien und ist ca. 2500 km entfernt .... Viel Glück!

Fiji Best.-Nr. AT 28 DM 39.–



Herbert

Ein richtig drolliges Lauf- und Hüpfspiel ist Herbert aus dem AMC-Verlag. Herbert ist der Name der Ente, die sich mit Ihrer Hilfe durch dick und dünn schlagen muß. Gefahren drohen von Adlern und Piranhas. Fliegend, hüpfend, springend, schwimmend, tauchend besteht Herbert diese Gefahren und wenn Sie wollen, unterstützt ihn Oskar dabei. Das unterhaltsame Spielchen kann übrigens ohne Gewissensbisse auch den jüngsten Computerspielern empfohlen werden

Best.-Nr. AT 33

29.- DM

London – NewYork – Südamerika

Wenn Sie das Fernweh packt, werden Sie von uns in alle Himmelsrichtungen geschickt. Ob Sie als Ray Cooper in New York Verbrecher jagen oder als Privatpilot in Südamerika Ihr Glück versuchen: bei **Der Leise Tod** und **Alptraum** müssen Sie Abenteuer am laufenden Band bestehen.
Sie sind **Sherlock Holmes** und klären im sumpfigen Nebel Londons Ihren ersten Fall. Hoffentlich. Das Brettspiel des Jahres auf Ihrem Atari XL/XE. Selbstverständlich in deutscher Sprache.

Alptraum	**Best.-Nr. AT 25**	**DM 39.–**
Der Leise Tod	**Best.-Nr. AT 26**	**DM 39.–**
Sherlock Holmes	**Best.-Nr. AT 27**	**DM 59.–**

Reich! Reich! Wir sind reich!!!

Mit dem Programm **Finanzplan** werden Sie zwar nicht über Nacht zum Millionär, aber Sie können jederzeit sehen, wenn Sie mal wieder pleite sind. Nach den Prinzipien der Girokontoführung verwalten Sie die Einnahmen und Ausgaben, die monatlich anfallen. So haben Sie die neuen Kontostände vor Augen und sehen, wo gespart werden muß. Diese 24.90 DM Einsatz armortisieren sich in kürzester Zeit. Zu diesem Programm wird auch Ihre Frau "JA" sagen. Was Sie brauchen ist ein ATARI XL/XE, ein EPSON-kompatibler Drucker, ein Haushalt und **Best.-Nr. AT 24**

DM 24.90

POWER

Screen Aided Management

Das Anwenderpaket: Textverarbeitung, Karteikartenverwaltung, 128-Farben-Grafikprogramm, Maschinensprachmonitor sowie Zeichensatzeditoren für ein- und mehrfarbige Zeichensätze. Das alles im "Desktop-Look" mit Windowtechnik und Pull-Down-Menüs! Editieren mit echten 80 Zeichen pro Zeile, volle Druckerunterstützung bei Text und Grafik für alle Epson-kompatiblen Drucker – endlich können Sie mit Ihrem 8-Bit-Atari richtig arbeiten! Ihre Disketten sind nicht länger namenlos; Kommentarköpfe sorgen für Übersichtlichkeit – natürlich ohne Speicherplatzverlust!

Wer bislang noch nicht ins Staunen gekommen ist, dem geben wir jetzt den Rest: Alle S.A.M.-Programme sind voll mausbedienbar! Schließen Sie eine ST-Maus am Joystickport 2 Ihres XL/XE an und lassen Sie sich überraschen!

S.A.M. ist ein deutsches Qualitätsprodukt und kostet inklusive deutscher Anleitung nur

Best.-Nr. AT 23

49.- DM

S.A.M.



Flugsimulator

Das Forschungsflugzeug ATTAS kann andere Flugzeugtypen simulieren

Die Frontsilhouette eines der modernsten Testflugzeuge Europas



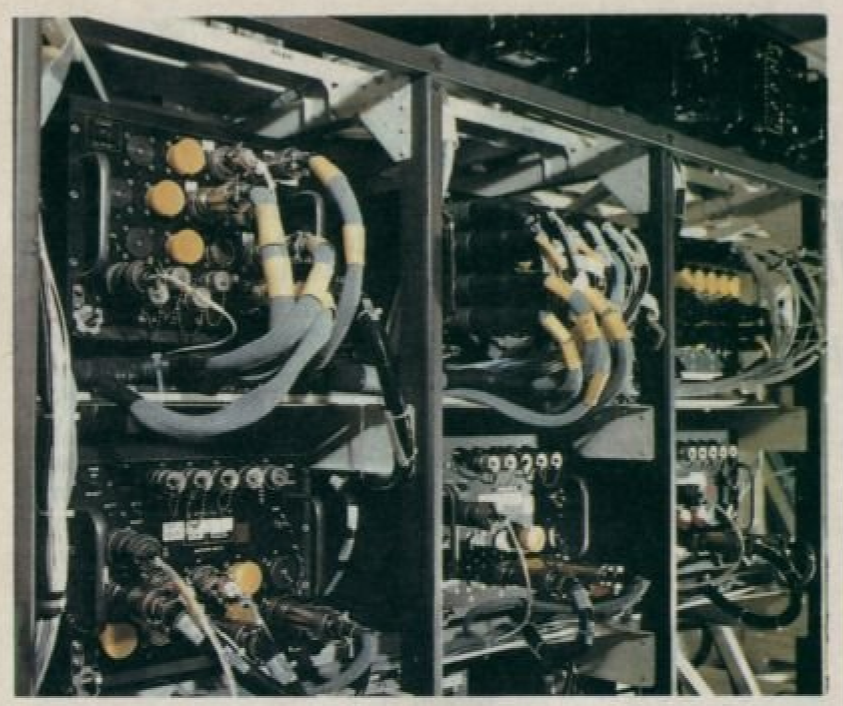
Seit der Vorstellung des supermodernen, europäischen Airbus A320 ist in der Öffentlichkeit erstmals die steigende Bedeutung von Rechnern in Luftfahrzeugen bekanntgeworden. Doch der Airbus ist nur ein herausragendes Beispiel von vielen für einen sinnvollen Einsatz moderner Rechnertechnologie. Wir sind auf unserer Suche nach weiteren Einsatzmöglichkeiten in der Luftfahrt bei der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt in Braunschweig fündig geworden.

Hier wurde das Forschungsflugzeug ATTAS entwickelt, und zwar aus einer VFW 614, dem ersten in der Bundesrepublik Deutschland gebauten Verkehrsflugzeug. Der Name ATTAS steht als Abkürzung für Advanced Technologies Testing Aircraft System, was zu deutsch etwa Flugzeug zur Erprobung neuer Technologien bedeutet. Dabei entstand das derzeit modernste Testflugzeug Europas. Selbst in Amerika gibt es nichts Moderneres. Die Passagierkabine des ATTAS wurde total umgebaut, so daß nun ein Computersystem aus insgesamt fünf Rechnern Platz findet. Dieses macht aus dem biederen Verkehrsflugzeug einen fliegenden Simulator.

Bisher wurden alle Aktionen des Piloten mechanisch über ein Steuergestänge an die Klappen und Ruder übertragen. Nun aber steuern elektrische Signale elektrohydraulische Stellantriebe. Durch diese Maßnahme wurde die Möglichkeit geschaffen, daß auch das Rechnersystem auf die Steuerung Einfluß nehmen kann.



Links im Cockpit sitzt der Testpilot, der neue Systeme einsetzt. Der Sicherheitspilot auf der rechten Seite kann in kritischen Situationen eingreifen und das Flugzeug mit herkömmlichen Mitteln unter Kontrolle bringen.



Fünf mit Lichtleitern verbundene Hochleistungsrechner sind das Herz von ATTAS. Dank solcher Rechenleistung kann ATTAS andere Flugzeuge simulieren und auf die Befehle des Piloten beispielsweise wie ein Airbus reagieren.

Eine entsprechende Programmierung erlaubt es nun, daß ATTAS das Flugverhalten eines beliebigen anderen Flugzeugs nachahmen kann. Das Rechnersystem setzt alle Flugmanöver so um, daß der Pilot das Gefühl hat, in dem simulierten Maschinentyp unterwegs zu sein. Dem sind natürlich Grenzen gesetzt. So können nur solche Flugzeuge simuliert werden, die der Basismaschine, der VFW 614, in Geschwindigkeit und Manövrierfähigkeit unterlegen sind oder gleichkommen. Kampfflugzeuge gehören z.B. nicht dazu. Da die VFW 614 aber relativ wendig ist, können die meisten der gängigen Zivilflugzeuge simuliert werden.

Die Möglichkeiten, die sich den Entwicklungsingenieuren bieten, sind enorm. Neue Flugzeugmodelle vom Reißbrett lassen sich in ihren Eigenschaften testen und verbessern, bevor die ersten Prototypen überhaupt gebaut werden. Entdeckt man bei dieser Vorerprobung Mängel, kann man sie beseitigen, bevor viel Geld investiert werden muß. Auch bei der Pilotenschulung leistet ein solcher Simulator unschätzbare Dienste. Mit ATTAS können Piloten in ein und derselben Maschine für die unterschiedlichsten Flugzeugtypen geschult werden.

ATTAS wird auch das Cockpit der heutigen Flugzeuge verändern. Mit ihm läßt sich der Arbeitsplatz der Piloten besser erforschen. In der Kabine von ATTAS ist ein sogenanntes Experimental-Cockpit untergebracht. Damit können neue Cockpit-Gestaltungen in Zusammenarbeit mit den Piloten der Fluggesellschaften erprobt werden.

Auch neue Systeme, welche die Flugeigenschaften von Flugzeugen verbessern sollen, lassen sich mit ATTAS testen und zur Serienreife bringen. So arbeitet man beispielsweise an einem Böenabminderungssystem. Basierend auf der Tatsache, daß ein Computer wesentlich schneller auf plötzlich auftretende Luftturbulenzen reagieren kann als ein menschlicher Pilot, wurden am Flugzeug Meßfühler angebracht, welche die Luftströmung an der Maschine registrieren. Die Ergebnisse werden direkt an einen Computer weitergeleitet, der auswertet, ob die gemessenen Strömungen für die gerade bestehende Fluglage normal sind oder ob beispielsweise eine Windböe das Flugzeug erfaßt. Bevor diese das Flugzeug durchschütteln kann, berechnet der Computer, wie stark dessen Steuerklappen ausgelenkt werden müssen, um der Kraft der Windböe entgegenzuwirken, und führt die Steuerbewegungen aus. Die Passagiere in einer solchen Maschine werden einen wesentlich angenehmeren Flug erleben als in herkömmlichen Flugzeugen.

Mit ATTAS führt man auch Forschungen zur Schonung der Umwelt und zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit im Flugverkehr durch. Zur Zeit wird durch die starke Auslastung des Luftraums viel Treibstoff nutzlos vergeudet, da die Flughäfen überlastet sind und Flugzeuge minutenlang in Warteschleifen kreisen müssen, bevor eine Piste zur Landung frei ist. Bei einer entsprechenden Koordinierung der Flugplanung könnten solche Wartezeiten vermieden werden.

Dazu ist jedoch ein umfassender Datenaustausch zwischen dem Bordcomputer eines Flugzeugs und einem Kontrollrechner des Flughafens erforderlich. Letzterer hat die Aufgabe, Position, Geschwindigkeit und Höhe aller Flugzeuge in seinem Kontrollbereich zu koordinieren und so zu optimieren, daß Flugzeuge nicht gleichzeitig am Flughafen eintreffen, sondern in einem bestimmten zeitlichen Abstand. Dazu müssen alle Flugzeuge verbindliche Anweisungen für die momentane Flughöhe und -geschwindigkeit erhalten. Mit einem funktionierenden System lassen sich nach Expertenmeinung bis zu 20 % Treibstoff sparen, was auch eine entsprechende Verminderung der Abgase mit sich bringt.

Peter Maier



Neue Anzeigesysteme werden in ATTAS ebenfalls erprobt. Das Bild zeigt ein elektronisches Navigationsgerät

ST-Videodrom

Digitalisierte Videobilder können mit dem "Turbodizer" sogar animiert werden

Der Digitizer befindet sich in einem schwarzen Plastikgehäuse mit den Maßen 3 × 7 × 12,5 cm. Auf einer Seite liegt die BNC-Buchse für das entsprechende Videogerät (Kamera, Recorder), auf der anderen die Steckleiste für den ROM-Port. Wer links am ST noch ca. 20 cm Platz hat, kann den Digitizer sofort anschließen; er sitzt dann auf gleicher Höhe wie der Rechner. In der Zwischenz ': ist man dazu übergegangen, das Gehäuse nicht mehr professionell zu verkleben. Mit einem Schraubenzieher ist es also problemlos möglich, einen Blick in das Innere zu werfen. Hier sieht man 14 schwarze ICs und diverse elektronische Bauelemente. Das leidige Problem der Verbindungskabel Digitizer-Videoquelle ist wiederum nicht gelöst worden.

Wer das Gerät gekauft hat, kann aber noch lange nicht mit dem Digitalisieren beginnen, denn das Adapterkabel fehlt noch. Videofreaks wird dies natürlich wenig stören, dafür aber den Normalanwender. Auf der einen Seite (Digitizer) benötigt man einen BNC-Stecker, auf der anderen einen AV-Stecker o.ä. (dies hängt letztendlich vom verwendeten Videogerät ab). Nun aber noch einige Worte zum Handbuch. Das kleine Format (DIN A5 gefaltet) ist nicht besonders praktisch. Auf 50 Seiten werden zwar allerlei Dinge abgehandelt, es ist aber ziemlich anstrengend, mehr als eine Seite auf einmal zu lesen. Warum also dieses Miniformat? Ich finde, ein gutes Handbuch ist unerhört wichtig. Es sollte dem Anwender alle notwendigen Informationen bieten, soweit dies das Programm nicht selbst tut. Nun aber zur Software.

16 Bit

Nach 30 Sekunden Ladezeit, in der ein hübsches Titelbild erscheint, ist der Digitizer auch softwaremäßig arbeitsbereit. Das übersichtlich aufgebaute Hauptmenü veranlaßt einen Farbfreak, erst einmal am Kontrastregler zu drehen. Die Voreinstellung der Farben ist nämlich in kontrastarmen Brauntönen gehalten. Das Hauptmenü bietet 10 Möglichkeiten für die weitere Arbeit, als wichtigste natürlich *Digitalisieren* selbst.

Diese Option erreicht man beispielsweise durch Drücken der RETURN-Taste. Nun lassen sich Einzel- oder Serienbilder digitalisieren. Mit SPACE holt man sich einzelne Bilder. Die Serienbildfunktion wird mit S aufgerufen und beendet. Die Digitalisierungsfrequenz, also die Anzahl der angezeigten Bilder auf dem Monitor, hängt von der Graustufenanzahl ab, die im Hauptmenü eingestellt wurde. Für gute und interessante Ergebnisse verwendet man am besten 16 oder 16 × 2 Graustufen (maximale Auflösung). Kleinere Werte bewirken zwar eine höhere Frequenz der Bilder, deren Qualität läßt dann aber zu wünschen übrig. In keinem Fall vergeht jedoch mehr als eine Sekunde, bis man das fertige Bild auf dem Bildschirm erblickt. Auch die Qualität kann sich durchaus sehen lassen.

Die Programmierer haben Einfühlungsvermögen bewiesen. Einige wichtige Untermenüs lassen sich auch durch entsprechende Tasten aktivieren (D für Diskmenü, I für Farbinvertie-

Aus den digitalisierten Einzelbildern lassen sich Filmsequenzen programmieren





rung, Funktionstasten für Graustufenanzahl usw.). Manchmal ist der Weg zur Taste eben kürzer als zur Maus.

Das nächste wichtige Untermenü dient der *Animation*. Sie läuft aber leider nur auf Farbe. Monochrom-User wird dies weniger freuen. Mit dieser Option lassen sich aus Einzelbildern von Diskette/Digitizer oder auch mit der Seriendigitalisierung Bildfolgen annehmbarer Qualität zusammenstellen. Die bereits enthaltene Animation ist nett anzuschauen, stammt aber bestimmt nicht vom Digitizer. Sie zeigt abstrakte Bewegungen von Spiegelkugeln.

Während eine Animation erstellt wird, hat der Anwender keine Möglichkeit, sie abzubrechen. Bei langer Laufzeit ist dies problematisch, wenn man einen Fehler gemacht hat. Besonders die Funktion zum Einstellen des nutzbaren Speicherumfangs ist etwas mysteriös und umständlich zu handhaben.

Ein besonderes Bonbon stellt die Zeitrafferfunktion dar. Hier kann man Abtastzeiten bis zu 48 Tagen eingeben. Meist kommen jedoch Sekundenwerte zum Einsatz, um eventuell auftretende Bewegungsunschärfen zu beheben. Längere Abtastzeiten sind für Naturaufnahmen (Sonnenaufgang usw.) oder Überwachungszwecke geeignet. Von einer Animation mit Hilfe der Seriendigitalisierung ohne Zeitraffer ist abzuraten. Oft treten dabei nämlich Bewegungsunschärfen auf. Ansonsten ist noch zu bemerken, daß die Bilder mit Hilfe der Delta-Animation verknüpft werden. Dies bewirkt eine bessere Ausnutzung des Speicherplatzes.

Kommen wir nun zum Untermenü *Bildformate*. Zur Auswahl stehen alle für den ST wichtigen Formate, z.B. "Degas", "STAD" und "Neochrome", wobei "STAD" und "Degas" gleichartig sind, also nicht gepackt wie das Original. Bilder lassen sich laden und konvertiert wieder abspeichern. Dies ist natürlich auch in der anderen Reihenfolge möglich. Teilweise können Monochrom- in Colorbilder umgewandelt werden und umgekehrt. Im Menü für die *Farben* stehen sieben feste Paletten und eine namens *User* zur Verfügung. Mit letzterer kann man seine eigene Farbpalette zusammenstellen. Dies geschieht über drei Rollbalken.

Lobend erwähnen muß man das Menü für *Diskettenoperationen*. Hier liegt endlich einmal ein Programm vor, das auch Funktionen bereitstellt wie Formatieren, Löschen von Dateien, Anzeige des freien Speicherplatzes und Anlegen neuer Ordner. Es lassen sich sogar Hyper-Formate (828 KByte) verwenden.

„Autoplay für selbststartende Animationen“

Im Lieferumfang befindet sich ferner ein Television-Accessory, das scheinbar nur im Monochrommodus läuft. Im Handbuch wird betont, daß es als "kleine Spielerei" zu betrachten sei und man "keine Garantie für die Lauffähigkeit" übernehmen werde. Ironischerweise funktioniert es auch nicht! Der Rechner stürzt bei jedem Aufruf ab. Welchen Zweck dieses Accessory erfüllen soll, wird also nicht ganz klar. Da kann man sich nur die Frage stellen: Was soll das?

Als Anreiz für eigene Animationen dient das "Autoplay"-Programm. Damit lassen sich selbststartende Animationen erstellen. Hier besteht auch eine begrenzte Programmiermöglichkeit; ein ASCII-File enthält die entsprechende Befehlskette, wobei sogar Einblendeffekte unterstützt werden. Leider nimmt die entsprechende Beschreibung nur 1/50 des Handbuchs in Anspruch. Das ist sehr schade, denn diese Möglichkeit wäre es wirklich wert, weiter ausgebaut zu werden.

Digitalisierte Bilder lassen sich auch in anderen Programmen weiterverarbeiten



Zum Schluß noch ein Wort zum Handbuch. Abgesehen von markanten sprachlichen Mängeln in Rechtschreibung und Zeichensetzung ist der Aufbau durchaus gut strukturiert. Innerhalb des Programms war man sich aber scheinbar nicht sicher, welche Sprache verwendet werden sollte: Englisch oder Deutsch. Das Ergebnis ist eine neue Version des New-English für deutsche Computeranwender. Besonders diese Kritik sollte sich der Hersteller zu Herzen nehmen. Insgesamt gesehen ist dieser Digitizer nämlich ein wertvolles und gutes Werkzeug. Sein Preis beträgt 358.– DM. Das Software-Upgrade kostet 49.– DM.

Sven Dittmar

Zerhacken und manipulieren

"Gadget" – ein ST-Soundsampler mit vielen Besonderheiten

Ihr guter alter Cassettenrecorder nimmt zwar noch recht zuverlässig auf und gibt das ihm Anvertraute auch halbwegs erkennbar wieder. Wenn er jedoch den empfangenen Sound überhaupt verändert und verfremdet, so geschieht dies nicht kontrolliert und kreativ, sondern unbeabsichtigt und unerwünscht. Dies soll sich nun ändern. Was ist zu tun? Ganz einfach, Sie kaufen sich einen Soundsampler. Den dafür erforderlichen Atari ST haben Sie ja schon.

Die Entwickler von "Gadget": Lutz Mueller und Derk Händel



Was tut nun ein Soundsampler genau? Er tastet rasend schnell und immer wieder die Stärke einer Klanschwingung ab und wandelt diese in einen binär kodierten Zahlenwert um. "Aha", sagen alle Eingeweihten nun, "ein Analog/Digital-Wandler". Wie weit der Bereich der verfügbaren Zahlenwerte ist, hängt vom Konzept der verwendeten Wandler-Hardware ab. Zusätzliche Hardware braucht man nämlich, da der ST das Benötigte nicht schon von Haus aus zur Verfügung stellt. Entweder 8 oder 16 Bits können für die Kodierung eines einzelnen Momentzustands verwendet werden. In der Studiotechnik arbeitet man mit 16 Bits, was eine sehr hohe Auflösung der Schwingungsamplitude ermöglicht. Im Heim- und semiprofessionellen Bereich sind 8-Bit-Sampler üblich.

16 Bit

Was geschieht mit den gewonnenen Zahlenwerten? Sie werden abgespeichert, und anschließend kann man mit ihnen rechnen und sie nach Herzenslust verändern. In der Manipulation von Werten ist unser Computer ja zu Hause, während etwa das Glätten einer natürlichen Tonschwingung für ihn von Haus aus ungefähr so fremd wäre wie für einen Maikäfer das kleine Einmaleins.

Beim Stichwort Abspeichern fällt uns aber auch sofort ein zweites ein, und das heißt Speicherplatz. Wie viele Werte fallen denn beim Sampeln so an? Nun, dies hängt von der sogenannten Sampling-Frequenz und der Sampling-Dauer ab. Wenn "nur" etwa siebentausendmal in der Sekunde eine akustische Momentaufnahme eingefroren wird, kostet eine Sekunde Sampling also siebentausend Bytes. In einem "Speicherriesen" wie dem 1040 hätten dann rein rechnerisch rund zwei Minuten Platz, wenn man den vom Sampling-Programm beanspruchten Raum abzieht.

Nun ist die Qualität, also die Verzerrungsarmut gesampelter Sounds umso besser, je höher die Sampling-Rate ist. Um etwa die Klarheit einer Compactdisk zu erreichen, müßte man ca. 40 000mal und mehr in der Sekunde abtasten. Klar, daß man mit den dabei erreichbaren rund zwanzig Sekunden Sound bei einem 1040 keine Abende füllen kann. An dieser Stelle hat Ihr alter Cassettenrecorder doch wieder die Nase vorn, und zwar mit klarem Abstand.

Für den Alltagsgebrauch genügt es jedoch durchaus, etwas 12 000 bis 20 000mal pro Sekunde abzutasten, was also eine Sampling-Rate von 12 bis 20 kHz bedeuten würde. Dabei kommt eine Aufnahmedauer von 50 bis 80 Sekunden heraus. Außerdem soll ja der ST nicht bloß zum teuren Tonband zweckentfremdet werden. Entscheidend ist vielmehr, was man nun mit den speicherintensiven Sound-Sekunden macht. Sie lassen sich ja fast beliebig umstellen, überlagern, umrechnen, als Wertedateien komprimieren und aneinanderhängen. Um etwa "Rohmaterial" für ein computererzeugtes Schlagzeug zu gewinnen, genügen ja ganz kurze Samples; Trommelschläge oder Händeklatschen brauchen nicht viel Platz.

An dieser Stelle kommt nun die Samplersoftware ins Spiel. Sie setzt die Grenzen für die Manipulation der gewonnenen Sound-Werte. Mit ihr steht oder fällt also die Brauchbarkeit eines Sampling-Systems. Wenn sie nur zum Aufnehmen, Schneiden und Wiedergeben zu gebrauchen ist, kann man sich den Sampler fast sparen. Hier bietet das billigste Tonbandgerät dann doch das gleiche bei längerer Aufnahmedauer.

Als Zielgruppe für "Gadget" haben die drei aus Itzehoe sowohl Amateurmusiker als auch Programmierer angepeilt, die ihre Arbeiten mit selbstgestalteten Sounds versehen wollen. Dementsprechend arbeitet die Hardware, allein schon aus Preisgründen, mit einem 8-Bit-Wandler. Eine 16-Bit-Version für den Studioeinsatz ist in Vorbereitung, wird aber kaum unter 1000 DM zu haben sein.

Die Software macht's

Kommen wir nun zum Clou von "Gadget", der Software. Bevor es allerdings so richtig losgehen kann, begegne ich einem neuen Ärgernis. Die Software weigert sich zu laufen, sofern nicht die "Gadget"-Hardware am Drucker-Port angeschlossen ist. Schön und gut, zur Aufnahme von Samples und zur Ausgabe über einen Verstärker mag sie ja nötig sein. Aber wenn ich einen einmal aufgenommenen Sound bearbeiten will, kann ich schon darauf verzichten. Warum also besteht das Programm schon gleich zu Anfang darauf? Vermutlich haben wir es hier mit einer Sicherung gegen unbefugte Benutzung zu tun. Es wird vermutlich nicht lange dauern, bis die ersten Cracker diese Sicherung entfernt haben. Damit haben sie dann wenigstens einmal etwas "Gutes" geleistet, denn so kommt dann auch der ehrliche "Gadget"-Besitzer zu einer benutzerfreundlicheren Software-Version. Unehrliche User werden es ohnehin schwer haben, da sie auf das exzellente und wirklich notwendige Handbuch verzichten müssen.

Dieser kleine Seitenhieb sagt jedoch nichts über die wirklich beachtlichen Fähigkeiten der "Gadget"-Software aus. Hier wird so einiges geboten, was gängige Sampling-Programme nicht können. Das beginnt schon mit dem grafisch orientierten Editor, der dank einer verschachtelten Zoom-Technik ein wirklich genaues Arbeiten mit Sound-Stükken erlaubt. Das zentrale Bedienungsbild von "Gadget" besteht hauptsächlich aus vier Gruppen grafischer Buttons (Knöpfe), über welche die Vielfalt der Programmfunktionen aufgerufen wird. Dann gibt es da noch drei Schieber für Sampling-Frequenz, Lautstärke (für die Verstärkungsfunktion) und Verzögerung (für die Echofunktion). Leider werden diese Schieber nicht so gehandhabt, wie man es von GEM-Programmen gewohnt ist. Einiges Hin- und Herklicken ist die Folge.

Quasi als Krönung über dem reichbestückten Armaturenbrett findet sich ein mehrteiliges Display. In einem großen Fenster wird hier der gerade zur Bearbeitung verfügbare Sound-Abschnitt als Schwingungskurve dargestellt, sofern sich Sound-Daten im Speicher befinden. Ganz oben stehen dann neben einer grafischen Miniübersicht noch die Angaben über die aktuelle Sampling-Frequenz und die jeweilige Länge des gerade in Arbeit befindlichen Blocks auf die Hunderttausendstelsekunde genau. Das alles ist natürlich keine GEM-Umgebung. Pull-down-Menüs sucht man vergebens, und wer in der Eingewöhnungsphase die bisweilen etwas rätselhaft beschrifteten Buttons durcheinanderbringt, braucht sich nicht zu schämen. Aber gut durchdacht ist das Ding, und die grafische Unterstützung ist gelungen.

Auch ADSR-Hüllkurven lassen sich generieren

Auch wenn es zur Sache, also an die Bearbeitung eines "eingefangenen" Klanges geht, ist Grafik im Spiel. Das entscheidende Werkzeug sind dabei die zwei Begrenzungsbalken, die den jeweils zu bearbeitenden Bereich bestimmen. Diese können mit Hilfe in ihrer Handhabung etwas gewöhnungsbedürftiger Buttons (mit oder ohne Doppelklick, mit unterschiedlicher Drückdauer) oder auch, sehr komfortabel, direkt mit der Maus in die Schwingungsdarstellung gesetzt werden. Die rechte Maustaste dient zum Wechseln des jeweils anzusprechenden Balkens. Alles etwas anders als gewohnt, aber keineswegs dumm. Man kann damit arbeiten, und speziell die scheinbar nahezu unbegrenzte stufenweise Vergrößerung oder Verkleinerung des betrachteten Ausschnitts ist gut gelungen und eine wahre Freude für den Benutzer.

Zur Manipulation von Sounds und Sound-Teilen steht eine schier unerschöpfliche Menge von Funktionen zur Verfügung. Dieser Artikel würde sämtliche Grenzen sprengen, wenn ich versuchen würde, auf alle näher einzugehen. Aber es ist kein überflüssiger Ballast dabei.

Apropos Wiedergabe. Wie, bitte schön, gewinnt man denn wieder hörbare Töne aus dem Wust von Zahlenwerten? Diese Arbeit tut im Normalfall der gleiche Teil unseres ST, der uns auch ansonsten mit mehr oder weniger Hörenswertem versorgt. Wenn man allerdings Wert auf gesteigerte Ausgabequalität legt, wird ein eigenständiger Digital/Analog-Wandler, quasi das Spiegelbild eines Samplers, interessant. Er muß dann als Zusatzgerät an den ST angeschlossen werden. Der Computer liefert ihm per Datenleitung die Zahlenwerte, und was herauskommt, ist eitel Sound.

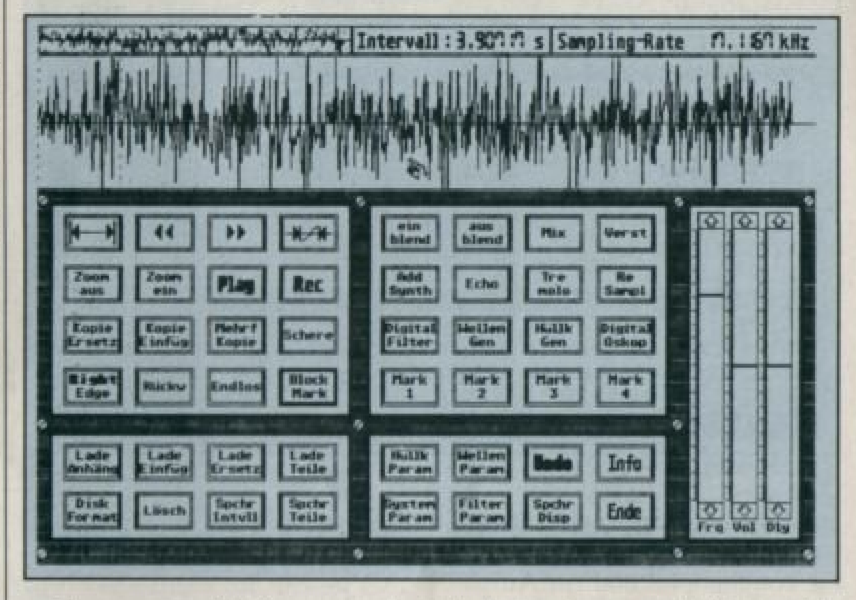
Alle Sampler sind schon da

Für den Atari ST sind im Laufe der letzten Jahre Sampler-Systeme in rauhen Mengen auf den Markt gekommen. Das mag daran liegen, daß sich diese Rechner mit ihrem schnellen 68000-Prozessor und dem je nach Modell mehr oder weniger beachtlichen Speichervolumen für Anwendungen dieser Art besonders anbieten. Meist bewegen sich die Sampler-Kombinationen aus Zusatz-Hardware und Software preislich um 300 DM und erfüllen mittlere bis gehobene Hobbyansprüche, was die Möglichkeiten der Sound-Bearbeitung angeht.

Die erst einige Monate junge Itzehoer Firma Sophisticated Applications Computertechnik stellte nun auf der diesjährigen Atari-Messe in Düsseldorf ihr Debütprodukt vor, ein Sampling Design & Construction Studio mit dem schönen Namen "Gadget". Die drei Gesellschafter der Firma, hauptberuflich Bundeswehrsoldat, Informatikstudent und Maschinenschlosser, sind überzeugt, daß ihr Projekt einschlägt. Der selbstbewußte Preis von fast 450 DM macht neugierig. Was ist so Besonderes an "Gadget", daß seine Entwickler es trotz der bereits existierenden Sampler-Schwemme auf den Markt zu bringen wagen?

Die "Gadget"-Hardware

Zunächst zur Hardware. Es fällt auf, daß mit dem "Gadget"-Kästchen nicht nur in der einen, sondern auch in der anderen Richtung gewandelt werden kann. Auf Deutsch: Auch ein D/A-Wandler ist dabei; der Anschluß eines Verstärkers an den Ausgang der "Gadget"-Box erlaubt somit einiges an Klangqualität. Das kleine schwarze Kästchen wird computerseitig an den Drucker-Port angeschlossen. Da ein Sampler ohne Stromversorgung nicht arbeiten kann und sich an der Druckerbuchse des ST keine Versorgungsspannung abnehmen läßt, benötigt "Gadget" noch eine weitere Nabelschnur. Diese führt zum Joystickport. 1040er-Besitzer jubeln an dieser Stelle vor Freude. Aber immerhin spart man bei "Gadget" auf diese Weise ein eigenes Netzteil.



So sieht ein gesampeltes Geräusch aus...

Dieses Anschlußkonzept ist nun allerdings der erste ernsthafte Stolperstein, an dem ich Anstoß nehme. Warum um alles in der Welt hat man statt des Drucker-Ports nicht den Modul-Slot genutzt, an dem auch noch bequem die Versorgungsspannung hätte abgenommen werden können? Die erforderlichen Datenleitungen hätte man sich dort jedenfalls auch verfügbar machen können, wie das Beispiel von "Replay", einem englischen Sampler, zeigt. Am Drucker-Port jedenfalls hängt normalerweise ein Drucker, und die Nutzung eines solchen stünde auch einem Sampler-System nicht schlecht zu Gesicht. Schwingungsverläufe, Zeitdaten, Pattern-Namen und anderes wären durchaus lohnende Dinge für eine Druckerausgabe. Bei unserem Testgerät war auch der Drucker-Port nicht durchgeschleift. (Dies soll bei den jetzt ausgelieferten "Gadgets" aber schon anders sein.) Es blieb also die Qual der Wahl, und was außerdem blieb, war ständiges Hinter-den-Rechner-Kriechen und Umstöpseln.

Abgesehen von dem für uns unverständlichen Anschlußkonzept ist jedoch über die "Gadget"-Hardware nur Gutes zu sagen. Alle benötigten Kabel bekommt man gleich dazu, einschließlich eines Cinch-/DIN-Kabels für den Anschluß einer Signalquelle (Cassettenrecorder, vorverstärktes Mikrofon). Löterei fällt also normalerweise nicht mehr an. Der Anschluß für die Signalquelle ist übrigens nicht auf niederohmige Ausgänge (Lautsprecherbuchsen) ausgelegt. "Gadget" spielt vielmehr Verstärker und verarbeitet ein hochohmiges Signal, wie es vom Ausgang eines Tape-Decks oder Plattenspielervorverstärkers kommt.

Für mich als Nichtstudiotechniker ist und bleibt so manche der Möglichkeiten, die die "Gadget"-Software bietet, rätselhaft und geheimnisvoll. Aber Aus- und Überblendeffekte, Umkehren, Verstärken, Wegschneiden, Kopieren in verschiedenen Modi, diverse Filterfunktionen, Echo-/Halluntermalung und die Überlagerung computererzeugter, in ihrer Gestalt festlegbarer Wellen sind auch für mich beeindruckend. Ich kenne auch kein anderes Sampling-System, das bereits einen Sequenzer enthält. Damit können einzelne Samples als Patterns, also Bausteine, mit Namen erfaßt und in eine Art programmierten Ablauf gebracht werden. Wiederholungen, Schleifen und Kompositionsstrukturen lassen sich damit auf einfache Weise gestalten. Natürlich können erstellte Sequenzen ebenso wie einzelne Patterns abgespeichert werden.

Was auch interessant ist: Durch das Aneinanderhängen einzelner Teile können theoretisch beliebig lange Sounds entstehen. Diese kann man mit der "Gadget"-Software auch dann bearbeiten, wenn die Sample-Datei in ihrer Gesamtheit gar nicht mehr in den ST-Speicher paßt. Für die Speicherung einer solchen Datei wäre dann allerdings wohl schon eine Festplatte erforderlich. Da wir gerade beim Speichern sind: Auch an ganz profane Dinge hat man gedacht. So lassen sich Disketten beispielsweise vom Programm aus formatieren, und das sogar unter Verwendung "fetter" Formate (Klänge fressen Platz!).

"Gadget" läßt sich nicht nur für Sound-Schwingungen verwenden. Eine besonders hübsche Funktion der Software erlaubt auch den Einsatz als digitales Kurzzeit-Speicheroszilloskop. Damit kann der Verlauf beliebiger eingespeister Schwingungen untersucht werden, vorausgesetzt, man hat deren Pegel vorher in Größenordnungen gebracht, welche die "Gadget"-Hardware verträgt. Bei Frequenzen von über 22 kHz muß "Gadget" allerdings passen. Es gibt auch keine Zeitskala, so daß man mit einem ungeeichten Oszilloskop vorliebnehmen muß. Aber für die optimale Aussteuerung beim Sampeln und zum Einfach-mal-so-Sehen, wie ein bestimmtes Klangbild (Hundegebell, Trompeten, Stimmen) so ausschaut, ist diese Echtzeit-Darstellungsfunktion recht brauchbar.

„Die Einbindung der Samples in eigene C-, Modula-, oder GFA-Basic-Programme ist problemlos möglich"

Ein sehr userfreundlicher Zug ist die Tatsache, daß die hergestellten Samples nach Auskunft von Sophisticated Applications kompatibel zu allen gängigen Sampling-Programmen sind. Sofern man die benötigte Sampling-Rate kennt, kann man hiermit also auch "Instrumente" für Programme wie "Digi-Drum" selbst herstellen. Was das Ganze gerade für Programmierer interessant macht: Die Einbindung der mit "Gadget" hergestellten Samples in eigene C-, Modula- oder GFA-Basic-Programme ist problemlos möglich. Für GFA-Basic-Freunde ist sogar schon eine entsprechende Routine beigegeben. Benötigt man für ein Programm, etwa aus Zeitgründen, einen Sound, der eine bestimmte Sampling-Frequenz haben soll, die sich von der des tatsächlich vorhandenen Samples unterscheidet, kein Problem! "Gadget" ermöglicht ein sogenanntes Resampling. Hiermit ist das Umrechnen eines Samples in eine neue Sampling-Frequenz gemeint, das die üblichen Verfremdungen bei Frequenzänderungen (höhere Frequenz: Komprimieren des Materials, Mickey-Maus-Stimme; tiefere Frequenz: Auseinanderziehen, Gähnstimme) vermeidet.

Kommen wir zum Schluß

Dieses Sampling-System ist also wirklich etwas Besonderes. Das konnte hoffentlich deutlich werden, obwohl ich längst nicht alle Features der Software genannt habe. Es ist seinen nicht gerade niedrigen Preis wohl wert, und dies umso mehr, weil die Software noch ständig verbessert wird und Sophisticated Applications einen recht guten Update- und Support-Service bietet. Ob sich das Produkt auf dem schon reichlich gebeutelten Markt der zur Zeit ohnehin etwas investitionsmüden Hobbyuser durchsetzen wird, bleibt abzuwarten.

Abschließend wollte ich nun natürlich noch wissen, wie's weitergeht. "Gadget" soll zuerst eine Verbesserung des Hardware-Anschlusses erfahren (Port durchgeschleift, Druckerumschalter im Anschlußkabel). Eine Farbversion der bislang nur auf Monochrom laufenden Software ist im Kommen. Ferner sind die schon erwähnte 16-Bit- sowie eine stereotaugliche Version geplant. Von "Gadget" und Samplern allgemein einmal abgesehen, will sich das Trio von Sophisticated Applications mit Raytracing und CAD-Programmierung beschäftigen. Man darf gespannt sein.

Bezugsquelle:
Sophisticated Applications
Computertechnik GdbR
Friedrich-Ebert-Allee 2
2870 Delmenhorst

Peter Schmitz

Gute Verbindung

Mit "List-Queue XL" kann der Kleine am ST weiterverwendet werden

Viele der heutigen ST-User sind mit einem 8-Bit-Rechner von Atari groß geworden. Manch einer wird den Kleinen dabei recht liebgewonnen haben. Doch wenn man erst einmal in den Bann der 16-Bit-Technik gezogen wurde, begann der 8-Bitter ohne böse Absicht langsam, aber sicher zu verstauben.

Wie wir aus Zuschriften wissen, stellen sich zahlreiche Leser nun die Frage, ob man den kleinen Atari nicht irgendwie sinnvoll in die Peripherie des ST integrieren kann. Schließlich stellt er ja immer noch 64 oder mehr KByte Speicher und über 1 MHz Rechenleistung zur Verfügung. So ist es beispielsweise eine recht naheliegende Idee, den XL- oder XE-Computer als intelligenten Druckerpuffer für den ST zu benutzen. Mit "List-Queue XL" kann man diese Idee nun in die Tat umsetzen. Voraussetzung ist natürlich, daß man außer den beiden Rechnern noch über einen (möglichst Epson-kompatiblen) Drucker, ein ST-Centronics-Druckerkabel und ein Interface verfügt, über das sich der Printer an den XL anschließen läßt.

Hauptbestandteil von "List-Queue XL" ist das Interface, das die Verbindung zwischen XL und ST herstellt. Es handelt sich dabei um ein relativ kleines, flaches Kästchen, das sehr solide verarbeitet ist. Auf der XL-Seite finden zwei (ziemlich kurze) Kabel Anschluß an den Joystick-Ports, auf der ST-Seite ist eine Buchse für das Druckerkabel angebracht. Der Drucker selbst wird wie gewohnt an den XL angeschlossen. Die ST-Anlage bleibt im übrigen völlig unverändert.

Der Aufbau eines List-Queue-Systems macht also an sich keine Schwierigkeiten, wenn man nur genügend Platz hat, um alle Geräte so aufzustellen, daß die Kabellängen ausreichen. Nun wird aber kaum jemand in der Lage sein, die Möblierung seines Zimmers dem List-Queue-System anzupassen. Wer kann oder will schon zwei vollständige Computeranlagen, jeweils mit Bildschirm und Floppy, nebeneinander auf dem Schreibtisch unterbringen? Doch auch dieser Tatsache haben die Entwickler von "List-Queue XL" gleich mit mehreren Features Rechnung getragen.

So kann man beispielsweise den äußerst platzraubenden Bildschirm am XL/XE weglassen, wenn man gleichzeitig darauf verzichtet, die "List-Queue XL"-Software zu steuern. Dazu befindet sich direkt am Interface ein Schalter für den Betriebsmodus. In der einen Stellung ermöglicht er die Steuerung der Software über die XL-Tastatur oder über eine Fernbedienung. Hier ist natürlich ein Bildschirm zur Kontrolle notwendig oder zumindest sehr sinnvoll. In der anderen Stellung (angezeigt durch eine grüne LED) ist die Steuerung blockiert; die Software arbeitet dann immer automatisch im Modus *Online/Buffer/Spool*, auf den wir später noch eingehen werden. Wer auf den Bildschirm und die Software-Steuerung nicht verzichten möchte, jedoch keine Möglichkeit hat, den XL neben dem ST aufzubauen, kann die bereits erwähnte Fernbedienung einsetzen. Sie besteht aus einem kleinen Kästchen, das über ein ca. 2 m langes Kabel ebenfalls am "List-Queue XL"-Interface angeschlossen wird. Die vier Tasten für die Software bieten dieselben Funktionen wie die Tasten START, SELECT, OPTION und RESET. Damit lassen sich nun die wichtigsten Steuerungen vornehmen, ohne daß man sich erst zum XL begeben muß.

Wenn man die XL-Anlage einzig und allein für "List-Queue" benutzen möchte, kann man sie auch noch um das Diskettenlaufwerk reduzieren. Die Steuer-Software wird nämlich wahlweise auf Diskette oder als Steckmodul geliefert. Letzteres ist zwar 20.– DM teurer, es macht aber gänzlich unabhängig von der Floppy, und natürlich fällt auch die Ladezeit beim Anwerfen des Systems weg. Das Modul ist zudem noch mit einem Ein-/Aus-Schalter versehen. Es läßt sich also auch ausschalten, ohne es herauszuziehen, wenn man kein anderes einstecken möchte.

Nun wollen wir uns aber die Steuer-Software einmal genauer ansehen. Um es gleich vorwegzunehmen: Bei "List-Queue XL" hat sie mich angesichts der vielversprechenden Hardware doch ein wenig enttäuscht. Es mag zwar sein, daß sie deshalb etwas dürftig ausgefallen ist, weil man möglichst wenig Speicherplatz damit blockieren wollte, was natürlich dem Pufferspeicher zugute kommt, doch kann man dieses Argument nur bis zu einem gewissen Grad gelten lassen.

Doch nun die Software im einzelnen. Sie kennt verschiedene Betriebsmodi. Zum Einstellen dienen drei Schalter, die sich mit *Start, Select* und *Option,* mit den Tasten O, S, B und R bzw. mit den Tasten der Fernbedienung betätigen lassen. Mit Schalter 1 kann die List-Queue wie ein Drucker *Online* (empfangsbereit) und *Offline* (keine Entgegennahme von Daten) gestellt werden. Mit dem zweiten Schalter läßt sich zwischen *Bypass* und *Buffer* wählen. *Bypass* bedeutet, daß alle ankommenden Daten

sofort, also ohne Verarbeitung, zum Drucker weitergeleitet werden. Im *Buffer*-Modus erfolgt zunächst ihre Verarbeitung im Pufferspeicher.

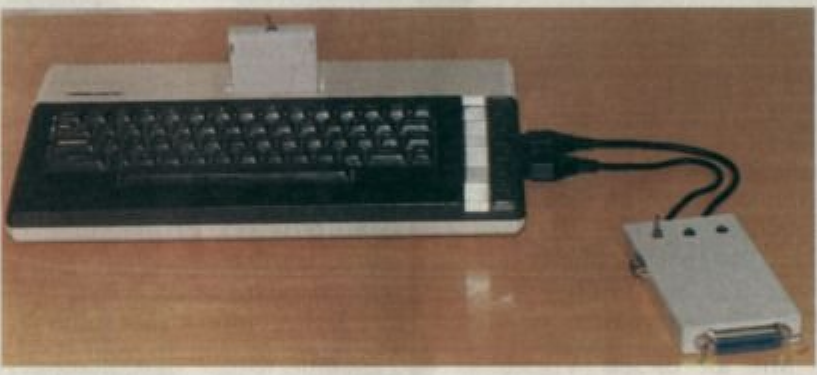
Wie dies nun aussieht, hängt hauptsächlich vom dritten Schalter ab. Mit ihm kann man die List-Queue auf *Receive* (Daten werden angenommen und gespeichert, aber vorerst nicht ausgedruckt), *Send* (Daten im Speicher werden ausgedruckt) oder *Spool* einstellen. Mit Spooling bezeichnet man den Vorgang, daß Daten angenommen und gespeichert werden, bis die Übertragung pausiert (Puffer voll) oder beendet ist. Anschließend werden sie automatisch ausgedruckt. Die augenblickliche Einstellung der Schalter für den Betriebsmodus läßt sich immer im oberen Teil des Bildschirms ablesen. In seinem übrigen Bereich sind alle Funktionen (sofern vorhanden) mit ihren aktuellen Parametern aufgeführt.

Diese Funktionen sind allesamt nur im *Receive*-Modus verfügbar, nämlich dann, wenn der XL/XE gerade weder Daten empfängt noch an den Drucker sendet. Es existieren zwei Buffer-Befehle. Mit CONTROL-Z löscht man das letzte Zeichen (Byte) im Pufferspeicher, mit CONTROL-B dessen gesamten Inhalt. Das ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn man festgestellt hat, daß das falsche Dokument an die List-Queue geschickt wurde, oder wenn der Printer während des Drucks mit einem Timeout den Sendevorgang unterbrochen hat und man vor dem zweiten Anlauf den Speicher säubern möchte. Daß eine Tastenkombination mit CONTROL gedrückt werden muß, ist sinnvoll, da weiter keine Sicherheitsabfrage vor dem Löschen erfolgt.

Um die vom ST kommenden Daten wirklich zu modifizieren, stehen vier Druckerbefehle zur Verfügung. Die jeweils entsprechenden ESC/P-Codes (Byte-Folgen) werden immer an das Ende des aktuellen Pufferinhalts gehängt. Dies funktioniert auch bei leerem Buffer. Auf diese Weise lassen sich die Kommandos entweder am Anfang oder am Ende der zu druckenden Datei setzen.

Da vier Befehle nun nicht gerade umfangreiche Programmiermöglichkeiten bieten können, stellt sich die Frage, ob sie wenigstens sinnvoll ausgesucht wurden. Für zwei von ihnen, *Formfeed* (Seitenvorschub) und *Drucker-Reset*, gilt dies uneingeschränkt. Es ist eine feine Sache, ein Dokument nach Belieben um diese Steuercodes erweitern zu können, besonders wenn ein ST-Programm keine Formatierfunktionen besitzt. Sinn und Nutzen der beiden anderen Befehle erscheinen jedoch sehr fragwürdig. Es handelt sich dabei um *Seitenrückschub* und *Bell* (Warnton). Soweit mir bekannt ist, können die meisten älteren Druckermodelle, die nach wie vor verbreitet sind, gar keinen Seitenrückschub ausführen. Zudem benötigt man diese Option erfahrungsgemäß nur sehr selten. Besonders aber die Möglichkeit, den Bell-Code in ein Dokument einzufügen, ist eigentlich nur noch als Scherz zu verstehen. Dieses Überbleibsel der Fernmeldetechnik, das bei Fernschreibern noch wichtig war, stellt wohl einen der wenigen Befehle dar, die von den meisten Usern noch nie mit Absicht an den Drucker geschickt wurden.

Den bestechenden Möglichkeiten, welche die Idee eines "intelligenten Druckerpuffers mit Tastatur" so interessant machen, wird die in dieser Hinsicht allzu dürftige Software von "List-Queue XL" kaum gerecht. Dabei hätte sich sehr leicht wesentlich mehr Flexibilität erreichen lassen. Wenn man eine einfache Eingabezeile in das Programm eingebaut hätte (viel Bedienungskomfort wäre ja gar nicht nötig gewesen), über die man jede beliebige Zeichenfolge an den Buffer anhängen kann, wäre der Nutzen ungleich größer gewesen. Anstelle der vier Druckerbefehle, die nur mit Epson-kompatiblen Printern funktionieren, hätte dem Benutzer das gesamte Spektrum der Kommandos, die sein Gerät versteht, unabhängig von jeder Epson-Kompatibilität zur Verfügung gestanden! Obwohl man dann gezwungen wäre, mit dem Druckerhandbuch zu arbeiten, und die Gefahr von Eingabefehlern besteht, hätte dies doch den Wert der List-Queue insgesamt gesteigert.



Mit der Steuersoftware im Steckmodul kann man auf das Diskettenlaufwerk verzichten

Auch das nächste Feature der Software, der *Kontroll*-Modus, konnte mich nicht gerade begeistern. Ist er eingeschaltet, werden während der Übertragung alle ein- und ausgehenden Daten in jeweils einer Bildschirmzeile dargestellt. Man muß sich allerdings fragen, worin denn eigentlich die Kontrolle bestehen soll. Es bleibt natürlich keine Zeile so lange auf dem Schirm stehen, daß man irgendetwas überprüfen oder gar lesen könnte. Dies ist nur möglich, wenn die Übertragung anhält, und auch dann kann man lediglich die letzte Zeile anschauen.

Außerdem sinkt bei eingeschaltetem *Kontroll*-Modus die Übertragungsgeschwindigkeit auf ein kaum noch erträgliches Maß, da der Computer ja Zeit benötigt, um alle Daten auf den Schirm zu bringen. Hier wäre es besser, einen kleinen Editor zu integrieren (vielleicht auch als Erweiterung der oben genannten Eingabezeile), mit dem man auf mehreren Bildschirmzeilen durch den ganzen aktuellen Inhalt des Pufferspeichers scrollen könnte. Wer dann die Datenübertragung kontrollieren möchte, müßte die Möglichkeit haben, diesen Vorgang jederzeit per Tastendruck zu unterbrechen, die Daten zu lesen und anschließend die Übertragung fortzusetzen.

Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch eine Art Einzelschritt-Funktion, die nach jedem Tastendruck immer nur ein Byte aus dem Buffer an den Drucker weitergibt.

Mit all diesen Vorschlägen möchte ich darauf hinweisen, daß es auch ohne allzu großen Programmier- und Speicheraufwand möglich ist, die Software und damit die ganze List-Queue sehr viel leistungsfähiger zu gestalten.

Nun steht aber noch eine Funktion aus, die durchaus nicht zu den schlechtesten zählt. Wenn der gesamte zu druckende Text vollständig in den Speicher des XL/XE übertragen wurde, kann man den *Copy*-Modus aktivieren. Man stellt dann die gewünschte Kopienanzahl (maximal 99) ein und startet den Druckvorgang. Während der Pufferinhalt nun entsprechend oft ausgedruckt wird, läßt sich auf dem ST völlig unabhängig weiterarbeiten. Dies ist nicht zu unterschätzen. Zwar besitzen schon viele ST-Programme die Option, mehrere Kopien eines Dokuments auszugeben, doch bedeutet das fast immer, daß der Rechner oder zumindest der Speicher zwischenzeitlich blokkiert sind. Über den Sinn einer solchen Funktion kann man natürlich geteilter Meinung sein; der Einsatz eines Fotokopierers erscheint mir in vielen Fällen rentabler.

Nun noch ein paar Worte zum Speicher, den ein Rechner mit "List-Queue XL" als Puffer zur Verfügung stellt. Auf einem normalen 64-KByte-Computer sind dies 52 480 Bytes (130 XE: 118016 Bytes). Erkannt und genutzt werden Speichererweiterungen auf bis zu 192 KByte (183 552 Bytes Puffer). Das sollte für die meisten ASCII- und Text-Files ausreichen; Grafiken können in seltenen Fällen länger sein.



XL-seitig dienen alle Joystick-Ports als Anschluß, am ST der Druckerausgang

Wer jetzt an "Signum!"-Texte denkt, sei allerdings gewarnt. Zum einen können auch schon einseitige "Signum!"-Dokumente sehr schnell bis zu 200 KByte lang werden und passen also selten auf einmal in den Pufferspeicher. Zum anderen ist die "List-Queue XL"-Software (zumindest in der vorliegenden Version) noch nicht in der Lage, diese Dokumente fehlerfrei auszudrucken. Dies muß wohl an der trickreichen Printer-Ansteuerung von "Signum!" liegen.

Wenn man nun überlegt, ob sich "List-Queue XL" für die häusliche Anlage lohnt, sollte man sich über folgendes im klaren sein. Eine Erleichterung stellt solch ein Druckerpuffer immer nur dann dar, wenn der Pufferspeicher wirklich alle zu drukkenden Daten zusammen aufnehmen kann. Ist dies einmal nicht der Fall und muß der ST darauf warten, daß der XL alle Daten an den Drucker geschickt hat, ist es sogar möglich, daß man mehr Zeit benötigt als mit dem ST allein. Die Datenübertragung zum XL/XE geht zwar sehr schnell vonstatten (bis zu 2000 Zeichen/sec), aber besonders bei Grafiken übermittelt der XL die Daten häufig langsamer an den Drucker als der ST. Wie aber bereits angedeutet, ist der Speicherplatz im Normalfall ausreichend. Dann stellt es wirklich eine echte Erleichterung dar, wenn der Computer z.B. für eine gewöhnliche Hardcopy nicht mehr minutenlang blockiert ist.

Ausschlaggebend für eine Kaufentscheidung ist aber auch das Preis/Leistungs-Verhältnis. Da es zu "List-Queue XL" bis jetzt noch kein gleichartiges Konkurrenzprodukt gibt, fehlt zum Preis dieses Programms (ab 89.– DM; Informationen über die verschiedenen Versionen beim Hersteller) der eigentlich notwendige Vergleich. Als Anhaltspunkt mag gelten, daß ein 64-KByte-Printer-Puffer mit COPY-Funktion, der keinen XL/XE benötigt, ca. 200 DM kostet.

Zusammenfassend läßt sich wohl sagen, daß bei "List-Queue XL" noch längst nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind. Da sich die Mängel aber in erster Linie auf die Software beziehen, zudem nicht schwer zu beheben sein dürften und Updates ausdrücklich vorgesehen sind, gibt es auch keinen Grund, generell abzuraten.

Bezugsquelle:
O. Werner / C. Bode
Hans-Holbein-Str. 37
3050 Wunstorf 1

Matthias Bolz

Vokabelpauker

Ein hilfreiches Programm zum kleinen Preis für alle, die Fremdsprachen büffeln müssen

Programme zum Erlernen von Fremdsprachen gibt es schon recht lange. Sie stellen eine sehr beliebte Anwendung für Homecomputer dar. Zu dieser Kategorie zählt auch "Vokabeltrainer", kürzlich bei Triffterer/Adamy erschienen. Die Produkte dieser recht jungen Firma zeichnen sich bekanntlich durch gute Programmierung aus und bilden eine preiswerte Alternative zu den Angeboten der Branchenriesen. So ist es auch beim vorliegenden Programm; es kostet 25.– DM.

"Vokabeltrainer" ist vollständig menügesteuert, was die Arbeit doch ungemein erleichtert. Die Benutzerführung ist recht gut gelungen. Man findet alle Standardfunktionen wie *Eingabe der Vokabeln* (bis 350 Wörter), *Laden von Disk, Speichern, Verändern, Listen drucken* usw. Daneben stehen einige Spezialfunktionen zur Verfügung, auf die ich nun näher eingehen möchte. Die komplexeste davon stellt zweifellos *Üben* dar. Man kann bestimmen, ob die Wörter der eingegebenen Reihenfolge nach oder durcheinander abgefragt werden sollen. Ebenso läßt sich jederzeit durch einfachen Druck auf die SPACE-Taste die Form der Abfrage (Fremdsprache-Deutsch oder umgekehrt) bestimmen. Es erscheint immer ein Wort, zu dem die passende Übersetzung anzugeben ist. Weiß man etwas nicht, drückt man einfach RETURN.

Eine große Schwäche des Programms ist sicherlich, daß es für ein Wort nur jeweils eine Übersetzung zuläßt, d.h., Begriffe mit mehreren Bedeutungen kann man damit nicht üben. Hat man alle Fragen beantwortet, folgt die Auswertung. Man kann nun die falschen Wörter auflisten oder nochmals getrennt üben. Ein interessanter Punkt ist die Suchfunktion. Sie akzeptiert bei der Eingabe auch Wildcards und fahndet nach Wortteilen.

Der Clou bei "Vokabeltrainer" ist sicherlich die *Duden-Funktion*. Sie ermöglicht es, ein elektronisches Wörterbuch zu erstellen. Dazu wird eine Diskette erst einmal initialisiert, was leider einige Zeit in Anspruch nimmt. Dann kann man einzelne

8 Bit

Wortgruppen abspeichern, die als Gemeinsamkeit den gleichen Anfangsbuchstaben besitzen. Um die Wörter nach diesem Merkmal zu sortieren, erfolgt eine Umformatierung, d.h., die Artikel von Substantiven werden nachgestellt. Dabei geht auch wieder viel kostbare Rechenzeit verloren. Außerdem sind die Diskettenroutinen reichlich kompliziert ausgefallen; dadurch steppt der Schreib-/Lesekopf schon einmal ein bißchen hin und her. Die Pendants zu dieser Funktion sind *Laden* und *Suchen*. Sie laufen umgekehrt zur Speicherfunktion ab.

Bemerkenswert ist, daß "Vokabeltrainer" beliebig lange Wörter verarbeitet und auch alle Veränderungen am Vokabular problemlos hinnimmt. Abgesehen von einigen Detailschwächen erhält man hier ein hilfreiches Programm zu einem vernünftigen Preis. Wie alle Produkte dieser Art kann es aber den fundierten Fremdsprachenunterricht an der Schule oder Volkshochschule nicht ersetzen, sondern nur unterstützen.

Die Bedienung des Programms ist sehr einfach



Bezugsquelle:
Triffterer/Adamy GbR
Flanderbacher Weg 107
5620 Velbert

Matthias Heigl

Mathe-Helfer

Mit dem Programm "Analysis" von Expert Software können Schüler das Kurvenzeichnen dem ST überlassen

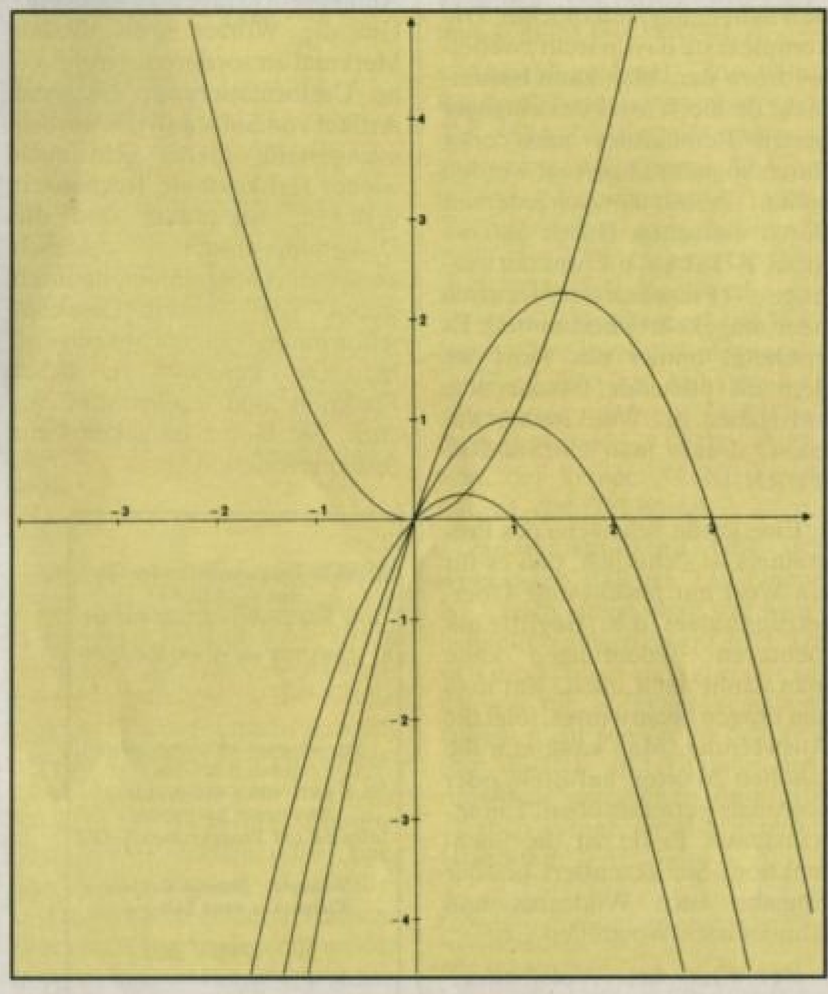
Täglich quälen sich Schüler im Mathematikunterricht mit dem Zeichnen unzähliger Funktionen, mit der Berechnung von Ableitungen, Integralen, Rauminhalten von Rotationskörpern und ähnlichen zeitaufwendigen und fehlerträchtigen Aufgaben, die vor allem bei

16 Bit

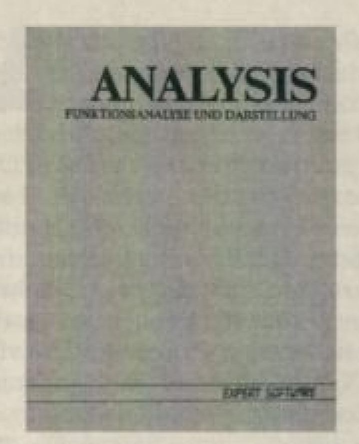
der vielgefürchteten Kurvendiskussion Anwendung finden. Was liegt also näher, als diese lästige Rechnerei einfach dem müßig in der Ecke stehenden Computer zu übertragen? Dazu muß aber zuerst die nötige Software beschafft werden. Das gestaltet sich im PC-Bereich noch einfach, auf dem Homecomputermarkt aber um einiges schwieriger. Hier existieren zwar einige wenige Progamme, doch läßt deren Leistungsfähigkeit stark zu wünschen übrig.

Einen Schritt in die richtige Richtung macht auf diesem Gebiet das soeben erschienene Programm "Analysis" der Firma Expert Software. Nach dem Start erweckt zunächst der Aufbau des Arbeitsbildschirmes unser Interesse. Das gewöhnliche Pulldown-Menü ist mit einer zusätzlichen Icon-Leiste kombiniert, mit der sich wichtige Funktionen schnell erreichen lassen. "Analysis" verfügt über zwei Arbeits-Screens, auf denen voneinander unabhängige Funktionen dargestellt und bearbeitet werden können. Die beiden Funktionsbildschirme lassen sich mischen. Dabei ist es auch ohne diese Vereinigung möglich, bei der Wahl des richtigen Grafikmodus (deckend, transparent, XOR und revers transparent) beliebig viele Graphen auf einem Bildschirm darzustellen.

Die zu bearbeitende Funktion wird in einer Box eingegeben und sofort auf ihre syntaktische Richtigkeit überprüft. Alle wichtigen mathematischen Rechenvorschriften und Funktionen sind dabei zugelassen. Doch nicht nur einzelne Funktionen, sondern ganze Scharen davon lassen sich durch Angabe eines Scharparameters (a-z) darstellen. Zusätzlich ist es möglich, die 1. und 2. Ableitung einer Funktion zu zeichnen. Man sollte jedoch wissen, daß auch dieses Programm die Ableitungsfunktion nicht wirklich berechnet, sondern lediglich per Iterationsverfahren für jedes x einen Näherungswert bestimmt. Dies macht sich besonders bei der 2. Ableitung durch Rechenungenauigkeiten bemerkbar, die je nach Bereichswahl variieren können. Dem besorgten Mathematiklehrer wird das allerdings ein Trost sein, denn seine Schüler müssen ihre Ableitungen immer noch "von Hand" ausrechnen.



Die Ausdrucke sind von hervorragender Qualität



Doch ihm steht ein weiterer Schreck bevor: Nullstellen, Extrem- und Wendepunkte, Integrale und die daraus resultierende Bestimmung des Volumens und der Mantelfläche von Rotationskörpern sowie der Bogenlänge eines Kurvenzuges stellen für "Analysis" kein Problem dar. Auch hier werden natürlich keine mathematischen Formeln, sondern Annäherungsverfahren verwendet, die zu Ungenauigkeiten führen können.

Beim Zeichnen von Funktionen läßt sich zwischen automatischem und selbstdefiniertem Wertebereich wählen. Die Automatik paßt dabei Ober- und Untergrenze des Schaubildes je nach gewünschter Option an. So ist es möglich, den y-Bereich derart festlegen zu lassen, daß alle Werte zwischen den vorgegebenen x-Grenzen dargestellt werden. Nach dem Zeichnen der Funktion kann man nachträglich den eingestellten Wertebereich mit Hilfe einer Lupenfunktion verändern, bestimmte Funktionsstellen also genauer betrachten. Dieser neue Bereich wird entweder mit Hilfe der Maus auf dem Bildschirm bestimmt oder einfach durch Anklicken eines Symbols auf die Hälfte des alten gesetzt.

Ein großes Plus hat das Programm bei seinen grafischen Möglichkeiten zu verzeichnen. Die Funktion kann beliebig mit einem besonderen proportionalen Zeichensatz beschriftet werden, der nach bester GEM-Manier auf alle möglichen Arten modifizierbar ist. Zusätzlich hat der Benutzer die Wahl zwischen verschiedenen grafischen Symbolen (Punkte, Kreuze usw.), die sich frei anbringen lassen. Außerdem besteht die Möglichkeit, waagerechte, senkrechte und schiefe Asymptoten sowie Linien zwischen zwei Punkten zu ziehen. Die Funktion kann auch "abgetastet" werden, so daß der Mauszeiger stets auf ihr entlangfährt, während die aktuellen Funktionswerte zur Anzeige gelangen. Durch Druck der linken Maustaste kann man einen Punkt so durch Senkrechten mit den Koordinatenachsen verbinden.

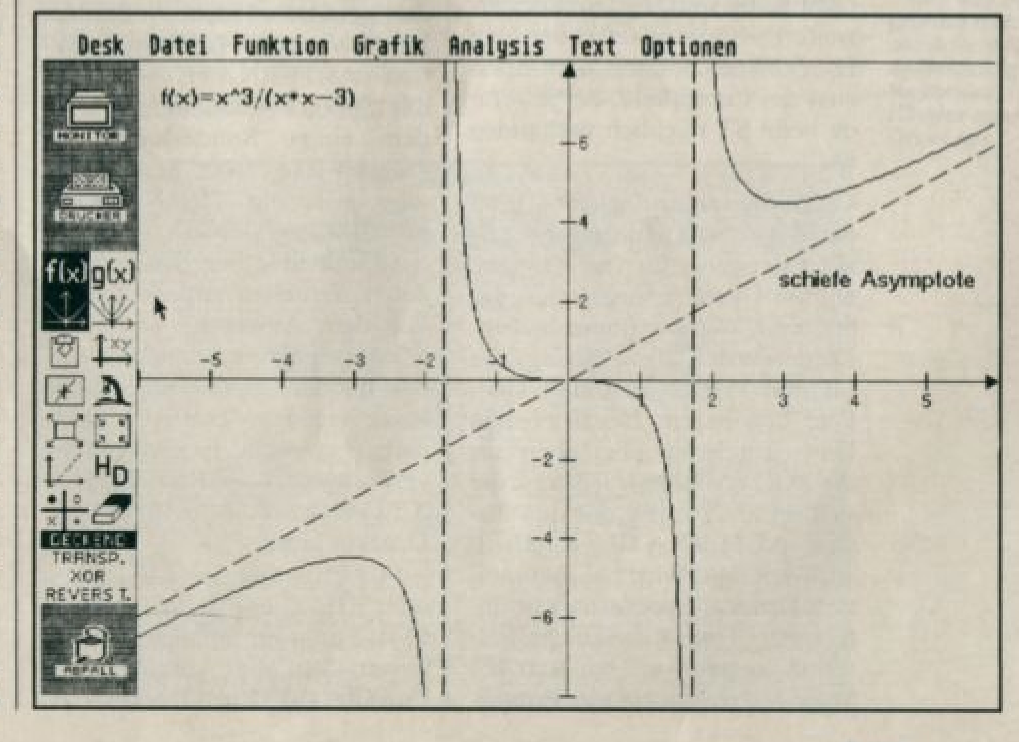
Füllen von Flächen und "Radieren" sind ebenfalls möglich. Als Linien und Füllmuster stehen die von GEM zur Verfügung. Neben weiteren grafischen Fähigkeiten erweckt die "automatische Liste" Aufsehen. Ist sie eingeschaltet, werden alle grafischen Bearbeitungen des Schaubildes mitgeschrieben. Soll die Funktion nun beispielsweise mit einem anderen Wertebereich neu gezeichnet werden, so führt das Programm von selbst alle grafischen Operationen erneut aus; diese sind also nicht zu wiederholen.

Bei der Druckerausgabe eines Schaubildes kann man dessen Auflösung und Lage auf dem Blatt frei wählen. Die Grafik läßt sich zur Weiterverarbeitung nicht nur im FKT-Format des Programms ablegen, bei dem nicht der Bildschirm, sondern die Funktion und die Objektdaten abgespeichert werden, sondern auch im "Degas"- und PIC-Format.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß "Analysis" für den Atari ST wohl die erste Anwendung darstellt, mit deren Hilfe sich Funktionen auf vernünftige Weise berechnen und auch grafisch ansprechend darstellen lassen. Eine ihrer Hauptanwendungen dürfte somit im schulischen Bereich zu sehen sein. Der Preis beträgt 79.– DM.

Bezugsquelle:
Ariolasoft
Postfach 1350
4830 Gütersloh 1

Jochen Wegner



Zwischen-speicher

Der Printer-Spooler von Stage-Microsystems

Neben RAM-Disks zählen Drucker-Spooler zu den bekanntesten und verbreitetsten Hilfsprogrammen, die in zahlreichen Versionen auch für die Ataris angeboten werden. Die Arbeitsweise eines solchen Spoolers ist so genial wie einfach. Normalerweise verbringt der Computer beim Einsatz eines Druckers die meiste Zeit mit Warten. Der Printer kann nämlich Texte und vor allem Grafiken nur deutlich langsamer ausgeben, als sie der Rechner liefert. Ein Spooler schreibt nun die für den Druck bestimmten Daten zunächst einmal in den Speicher und gibt sie dann mittels eines Interrupt-Programms an den Drucker weiter. Das Programm, von dem die Daten stammen, läßt sich bereits nach wenigen Sekunden wieder benutzen, obwohl Text oder Bild noch lange nicht fertig sind. Ein Spooler erweitert also gewissermaßen den Druckerspeicher mit dem Speicher des Computers, der ja gerade beim ST reichlich vorhanden ist.

Um dies zu ermöglichen, sind die Betriebssystemroutinen, die normalerweise für die Ausgabe an den Drucker sorgen, auf das Spooler-Programm umzubiegen. Dann werden alle Zeichen, die für den Printer bestimmt sind, über den bereits beschriebenen Umweg geleitet, aber eben nur die Zeichen! Eine Hardcopy, die sich normalerweise mit den Tasten ALTERNATE + HELP auslösen läßt, wird bei den meisten Drucker-Spoolern nicht unterstützt. Damit dies nicht weiterhin so sein muß, ist jetzt bei Stage-Microsystems ein Printer-Spooler erschienen, der zudem noch weitere Vorteile bietet.

16 Bit

So kann beispielsweise die Größe des Pufferspeichers beliebig festgelegt werden, indem man den Dateinamen um die gewünschte Größe in KByte ergänzt. (SPOOL123.PRG ergibt also 123 KByte Puffer.) Damit läßt sich der Spooler also auch problemlos im AUTO-Ordner unterbringen, ohne daß dieser bei jedem Booten durch lästiges Nachfragen stört.

Ist der Spooler erst einmal installiert, kann er sofort von jedem Programm, das die dokumentierten Betriebssystemroutinen zur Druckerausgabe verwendet, genutzt werden. Außerdem läßt sich mit der Hardcopy-Funktion (ALTERNATE + HELP) das Spooler-Menü aufrufen, in dem einige Sonderfunktionen möglich sind. Über F1 aktiviert man z.B. die TRANSLATE-Funktion, mit der sich jedes Zeichen individuell an den verwendeten Drucker anpassen läßt. Um dem Anwender hier möglichst entgegenzukommen, werden für die Übersetzungstabelle keine eigenen, exotischen Formate verwendet. Es genügen die verbreiteten FIRST-WORD-.CFG-Dateien, die es für fast alle Drucker gibt.

Für Programmierer auf TOS- oder TTP-Ebene ist die PROTOCOL-Funktion nützlich. Mit ihr lassen sich alle Ausgaben der Console auf dem Drucker mitschreiben. So bleiben dann auch Meldungen erhalten, die der Computer erst kurz vor seinem Absturz von sich gibt. Mit den Tasten F3 (FROM) und F4 (TO) lassen sich die Daten zwischen serieller und paralleler Schnittstelle umleiten. Programme, die nur den (parallelen) Drucker unterstützen, können so auch mit seriellen Printern oder, via (Null-) Modem, mit anderen Computern kommunizieren.

Wenn man nun aber feststellt, daß der Text fehlerhaft oder der Drucker falsch eingestellt ist, so ist auch dies kein Problem. Mit F5 (KILL BUFFER) läßt sich der Printer auch ohne Reset stoppen. Nicht einmal der Seitenvorschub muß am Gerät selbst vorgenomen werden; ein Druck auf F6 genügt.

F8 und F9 sind je nach Hardcopy-Treiber unterschiedlich belegt. Beim Epson-Treiber dienen sie zur Auswahl von Größe und Qualität der Bildschirmkopie in jeweils drei Stufen. Der Hardcopy-Treiber liegt übrigens als externes Maschinenprogramm vor, das in Versionen für Epson und NEC P6 mitgeliefert wird. Da auch der kommentierte Sourcecode der Epson-Version beigefügt ist, kann ein in Assembler bewanderter Programmierer leicht Treiber für andere Drukker erstellen.

Ein unnötiger Nachteil dieses Programms liegt jedoch darin, daß es nicht mit den Farbmodi des ST zusammenarbeitet. Die Installation wird hier mit der Meldung der falschen Bildschirmauflösung abgebrochen. Dies ist aber kaum zu erkennen, da z.B. auf keinen Tastendruck gewartet wird. Der Preis des Drucker-Spoolers von 45.– DM hält sich durchaus im Rahmen, zumal auch ein Update-Service geboten wird. Die Anleitung umfaßt 12 Seiten im Format DIN A5.

Stage-Microsystems
Lohmühler Berg 30
5620 Velbert 15

Thomas Tausend

Notenstechen mit dem ST

"Musika" ist ein Textverarbeitungsprogramm für Musiker. Nicht Buchstaben sondern Noten können damit zu Papier gebracht werden

Da der Atari ST unter Musikern große Verbreitung gefunden hat, ist es nicht verwunderlich, daß immer mehr Programme für diese User-Gruppe erscheinen. Neben zahlreichen M.I.D.I.-Anwendungen, von denen wir im **ATARI*magazin*** bereits einige vorgestellt haben, gehört auch "Musika" dazu. Diese Software wurde einmal nicht speziell für die M.I.D.I.-Schnittstelle des ST geschrieben. Im Gegenteil, mit "Musika" kann man weder dem Atari-eigenen Lautsprecher noch einem externen Synthesizer einen Ton entlocken. Trotzdem wird auch dieses Programm seine Freunde finden. Es handelt sich nämlich um einen Noteneditor.

16 Bit

Vergleichen läßt sich eine solche Anwendung durchaus mit einem Textverarbeitungsprogramm. Mit "Musika" werden aber keine Texte geschrieben, sondern Noten in grafischer Form gesetzt. Jeder Musiker, der das Notensystem beherrscht, kann jetzt ganze Songs mit dem ST editieren. Dazu erscheinen auf dem Monitor (nur monochrome Darstellung möglich) pro Seite vier Zeilen mit Notenlinien. Der Benutzer kann wählen, ob diese Zeilen automatisch für Klavier, Keyboard oder Orgel vorbereitet werden. Nun lassen sich mit der Maus aus zwei Menüs die entsprechenden Notensymbole, die grafisch hervorragend gestaltet wurden, an die gewünschte Position setzen.

Insgesamt bietet das Programm 57 verschiedene Symbole des Notensystems an, darunter natürlich auch Notenschlüssel, Taktbezeichnungen usw. Darüber hinaus stehen besondere Funktionen zur Verfügung. So können Blöcke markiert, kopiert, verschoben und gelöscht werden. Auf diese Weise lassen sich z.B. ständig wiederkehrende Phrasen einfach vervielfältigen. Natürlich ist es auch möglich, jedes gesetzte Symbol wieder zu löschen; ebenso können ganze Seiten in den elektronischen Papierkorb befördert werden. Auch das Einblenden von Hilfstexten läßt sich vom Programm aus bewerkstelligen.

Um ein mit "Musika" geschriebenes Meisterwerk auch der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, kann man es zu Papier bringen. Verwenden läßt sich jeder Drucker, der mit der ST-eigenen Hardcopy-Routine arbeitet. Auch das Abspeichern der einzelnen Seiten ist möglich. Leider wird dabei der komplette Screen mit seinen 32 KByte auf die Diskette übertragen. Das kann bei einem längeren Stück leicht zu Platzmangel führen. Eine bessere Möglichkeit gibt es aber kaum, da sich ja im Gegensatz zu einer normalen Textverarbeitung nicht nur ein Standardzeichensatz abspeichern läßt.

"Musika" ist ein rundum gelungenes Programm für musikinteressierte ST-Anwender. Durch die GEM-Einbindung ist es äußerst benutzerfreundlich. Auch ohne Handbuch kann man es nach kurzer Einarbeitungszeit einsetzen. Der Preis für "Musika" beträgt 99.– DM.

Hersteller/Bezugsquelle:
Dieter Semma, Eckernförde

Rolf Knorre

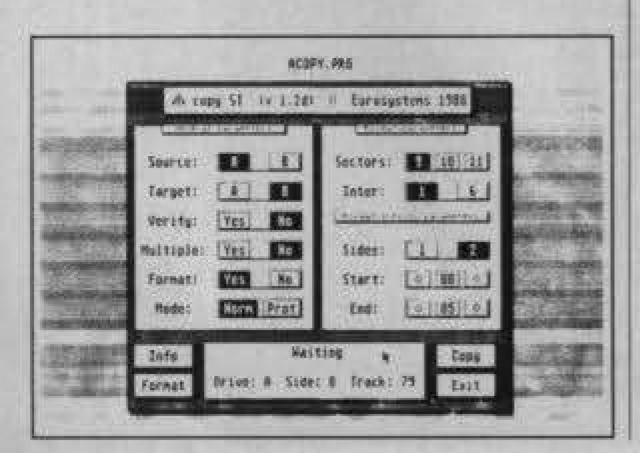


Ein Mausklick – und das Programm richtet die Notenblätter selbständig auf Keyboard, Klavier oder Orgel ein

Frisch probiert ist halb kopiert

"Copy II ST", "A-Copy ST" und die "Replica-Box" auf dem Prüfstand. Wer macht die schönsten Backups?

Wohl kaum ein Thema im gesamten Hobbycomputerbereich vermag so spontan Emotionen auszulösen wie das, was sich mit dem Kopieren von Software verbindet. Während der eine am liebsten alle Kopierprogramme gesetzlich verbieten und jeden Raubkopierer eigenhändig verprügeln würde, ist der andere wiederum auf Kopiereinschränkungen gar nicht gut zu sprechen. Mancher schätzt die Möglichkeit, von teuer erworbenen Programmen Duplikate zum Archivieren herzustellen. Daß eine recht große Zahl von Usern das Duplizieren nicht selbst erworbener Software mindestens ebenso schätzt, ist bekannt und soll hier nicht zum Thema gemacht werden.



Das Menü von A-Copy ST

16 Bit

Man findet unter den kommerziell vertriebenen Computerspielen für den Atari ST kaum eines, das nicht mit einem mehr oder minder wirksamen Diskettenkopierschutz versehen wäre. Leider huldigen auch einige Entwickler von Anwender-Software immer noch der Ansicht, ein auf die Diskette aufgebrachtes Schutzformat könne die Absatzchancen steigern. Mancher gibt sich mit der Auskunft, ein solchermaßen "verschlossenes" Programm **könne** man halt nicht kopieren, nicht zufrieden. Er wird sich vielmehr irgendwann nach einem Weg umschauen, der gerade dieses Unmögliche eben doch möglich macht.

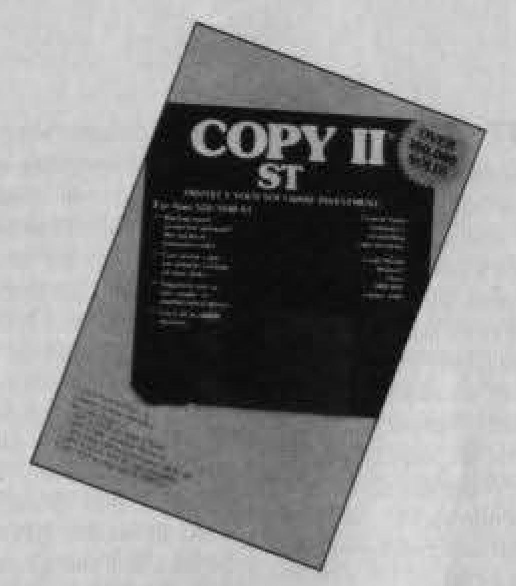
Beim 8-Bit-Atari ist ja bekanntermaßen die Reproduktion von Disketten mit aufgebrachten Kopierschutzformaten bei Benutzung eines hardwaremäßig unveränderten Diskettenlaufwerks nicht möglich. Daher entwickelten findige Köpfe hier schon früh Hardware-Erweiterungen, die den Zugang zu den verborgenen Controller-Befehlen ermöglichen (Happy, Speedy, Turbo 1050).

ST-User haben es besser. Dank der "offenen" Gestaltung des Diskettenzugriffs läßt sich beim 16-Bit-Atari auch softwaremäßig schon einiges machen. Ähnlich wie beim C 64 buhlen nun spezielle Kopierprogramme um die Gunst der Käufer. Zwei der leistungsfähigeren, *"A-Copy ST 1.2d"* und *"Copy II ST" (V. 2.5)*, sollen hier vorgestellt werden. Da aller guten Dinge drei sind, haben wir den beiden noch eine bemerkenswerte Kombilösung aus einem Hardware-Zusatz und dazugehörigem Ansteuerungsprogramm gegenübergestellt, die den hübschen Namen *"Replica-Box"* trägt.

Zunächst einmal das, was allen drei Kandidaten gemeinsam ist. Es kann wahlweise auf dem Farb- oder Monochrommonitor gearbeitet werden. Alle vorgestellten Lösungen unterstützen darüber hinaus 1 bis 2 Laufwerke und verfügen sowohl über eine schnelle Kopieroption für normal formatierte Disketten als auch über eine spezielle Backup-Funktion für kopiergeschützte Software. Diese kann geschützte Disketten in allen drei Fällen auch dann korrekt verarbeiten, wenn diese doppelseitig bespielt sind. Dies ist mit einigen anderen Backup-Programmen nicht möglich.

Copy II ST

"Copy II ST" kommt aus den USA und hat bereits eine längere Entwicklungsgeschichte hinter sich. Das Konzept stammt von 1986; uns lag die aktuelle Version 2.5 zum Test vor. Ihr Preis beträgt 79.– DM.



Das schnellere Kopierverfahren heißt hier Sektorcopy-Modus. Wenn es darum geht, ein Kopierschutzformat zu reproduzieren, wählt man den Bitcopy-Modus. Freilich ist dieser Begriff nicht allzu wörtlich zu nehmen. *"Copy II ST"* kann nämlich keineswegs Einzelbits quasi "im luftleeren Raum" verarbeiten, sondern orientiert sich auch im Kopierschutz-Modus an den Spuren der Diskette, den auf diesen aufgebrachten Sektoren und schließlich den Bytes, die den Inhalt der Sektoren bilden. Es dürfen in diesem Modus aber auch gern mal "ein paar mehr" sein – Sektoren pro Spur, meine ich.

> Nach Redaktionsschluß erfuhren wir, daß das erwähnte Verkaufsverbot für die "Replica-Box" nicht mehr besteht. Eine neue Version soll jetzt auch die im Artikel genannten Programme einwandfrei kopieren.
>
> Selbst Programme anderer Computermarken sollen teilweise schon reproduziert werden können. Der Preis für die neue Version liegt bei ca. 270.– DM.

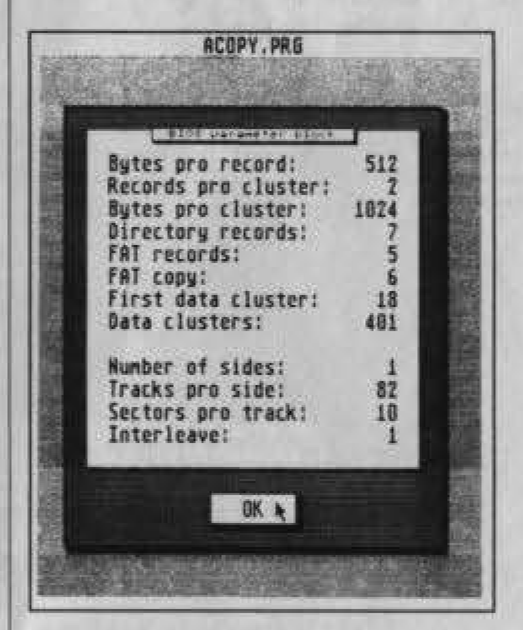
Maximal 82 Spuren können vom Programm auf einer Diskette verarbeitet werden; mehr akzeptiert es nicht. Besitzer Atari-kompatibler Fremdlaufwerke wird dies nicht unbedingt freuen; immerhin ist die Nutzung der 83. Spur mit Hilfe von Spezial-Formatierprogrammen (z.B. "Format 83", **ATARI***magazin* 1/87) hier recht beliebt als problemlose Möglichkeit zur Gewinnung von mehr Speicherplatz auf der Scheibe.

Sofern ein RAM-Speicher von 1 MByte Umfang zur Verfügung steht, wird eine doppelseitig formatierte Diskette in einem Durchgang eingelesen. Dies ist bei den neueren Backup-Programmen Standard; ältere Vertreter dieser Gattung erforderten beim Arbeiten mit einem Laufwerk auch bei ausreichendem RAM häufig den mehrfachen Wechsel der Diskette.

Die Handhabung von *"Copy II ST"* ist relativ problemlos. Wer auch noch des Englischen mächtig ist, wird zudem noch durch das beigefügte Anleitungsheft instruiert. Warum hat man für den deutschen Markt nicht wenigstens eine fotokopierte Übersetzung beigelegt? Aber die recht simple Button-Landschaft erklärt sich ohnehin weitgehend von selbst. Nur die etwas exotische Angabe von Teil A und B für Start- und Ziel-Track erscheint selbst nach der Erklärung durch das Anleitungsheft wenig sinnvoll.

Wie benutzt man *"Copy II ST"?* In den meisten Anwendungsfällen wird man zunächst eine Kopie im Sektor-Modus versuchen. Eine kleine Statustabelle informiert über dabei eventuell aufgetretene Lesefehler. Dann können einzelne fehlerhaft gekennzeichnete Tracks im Bitcopy-Modus übertragen werden. Die Direkteingabe eines gewünschten Tracks per Tastatur ist leider nicht möglich, vielmehr müssen Zehner- und Einerstellen von Start- und End-Track-Nummer getrennt mit der Maus verändert werden.

Es gibt natürlich auch die Möglichkeit, gleich die komplette Diskette im relativ langsamen Bitcopy-Modus "herüberzuziehen". In den meisten Fällen bringt dies auch befriedigende Ergebnisse. Einige Programme verfügen jedoch über einen besonders ausgefallenen Kopierschutz, der sich nur durch das Kopieren nach der Kombi-Methode überlisten läßt.



Disk-Informationen mit "A-Copy ST"

Eine ständig aktualisierte Liste von Programmen nebst den notwendigen Angaben, welcher Kopiermodus jeweils zu benutzen ist, liegt dem Programm bei. Schlimmer als beim Anleitungsheft macht sich hier jedoch die Tatsache bemerkbar, daß *"Copy II ST"* nur auf den US-Markt ausgerichtet ist. Es ist aber gerade beim Atari ST im Gegensatz zu MS-DOS oder XL/XE so, daß die interessantesten Programme aus Europa, speziell aus Deutschland kommen. Da hier etliche Hersteller selbst bei Anwenderprogrammen kopierschutzmäßig keine Hemmungen kennen (siehe etwa "Trimbase"

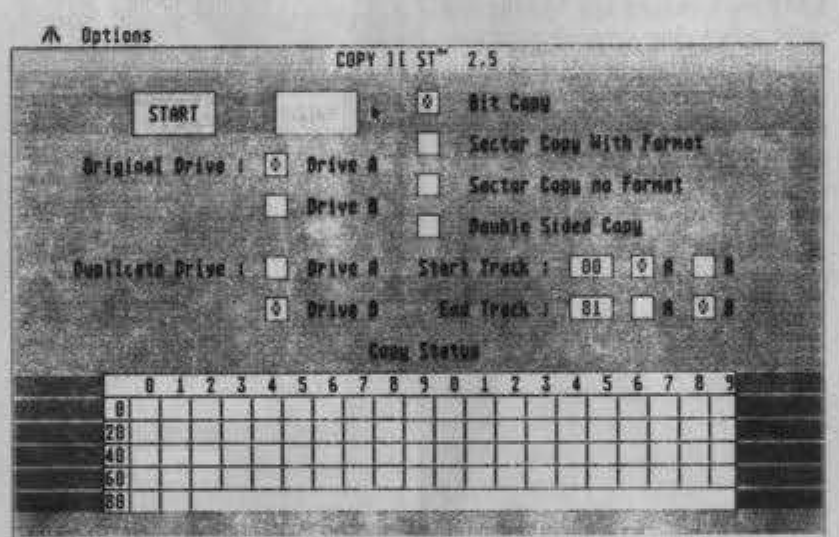
aus Schottland oder sämtliche älteren Data-Becker-Entwicklungen aus Deutschland), wäre eine Anpassug der Liste an deutsche Verhältnisse dringend erforderlich.

Zurück zur Handhabung. Beim täglichen Betrieb erweist es sich als etwas störend, daß man die Spurzahl der zu kopierenden Diskette auch für den normalen Modus selbst wissen und dem Programm mitteilen muß. Es gibt weder eine automatische End-Track-Erkennung noch die Möglichkeit, die Information des BIOS-Parameterblocks der Diskette anzeigen zu lassen. Daß es auch pfiffiger geht, beweist an dieser Stelle *"A-Copy ST"*, unser zweiter Testkandidat.

A-Copy ST

Das holländische Produkt verwöhnt gleich nach dem Laden mit einem ebenso übersichtlichen wie reichhaltigen Bedienfeld. Wenn man all die Parameter sieht, die dort stehen, glaubt man gar nicht, daß *"A-Copy ST"* dem Benutzer so ziemlich jeden entbehrlichen Mausklick abnimmt und vieles, was bei anderen Kopierprogrammen umständlich eingestellt werden muß, automatisch richtig erfaßt. Und doch ist es so.

Will ich beispielsweise eine ungeschützte Diskette duplizieren, gebe ich nur an, von welchem Laufwerk gelesen und auf welches geschrieben werden soll. Ist meine Zieldiskette schon formatiert, kann *"A-Copy ST"* sich diesen Vorgang ersparen. Daher schalte ich die Formatieroption in einem solchen Fall aus. Ebenfalls nur der Zeitersparnis dient das Abschalten der Schreibkontrolle (Verify). Wer's eilig hat, tut's.



So sieht "Copy II ST" aus

Über die gemessene Kopiergeschwindigkeit in den verschiedenen Modi gibt eine kleine Übersicht am Schluß dieses Berichts Auskunft. Auch über die Mächtigkeit der drei getesteten Backup-Lösungen, was das Kopieren von Schutzformaten angeht, soll dort dann einiges gesagt werden. Hier daher nur soviel: Wunder vollbringt *"Copy II ST"* nicht. Wirklich knifflige Kopierschutzmaßnahmen werden im Sektorcopy-Modus nicht bemerkt, also auch nicht als Fehler angezeigt. Für die meisten älteren Programme, speziell US-Erzeugnisse, ist es aber durchaus tauglich, wenn man gleich den Bitcopy-Modus verwendet.

Alles andere stellt das Programm nun automatisch ein, sobald ich den Kopiervorgang starte. Anfangs- und Zielspur, ein- oder doppelseitig formatierte Diskette, Anzahl der Sektoren pro Spur, Interleave – um all diese Parameter brauche ich mich bei ungeschützten Disketten nicht zu kümmern. Das nenne ich Bequemlichkeit!

Wozu dann aber all die Parameter? Ein Blick auf das Kleingedruckte auf dem Bildschirm gibt schnell Auskunft. Vorgegeben werden sollen "format und protection parameters". Der Modus zum Duplizieren von Schutzformaten benötigt einige Angaben, die der Normal-Modus sich von der Diskette holt, von Hand: Start- und End-Track sowie ein- bzw. doppelseitig. Hier ist die "Handarbeit" sinnvoll, denn der BIOS-Parameterblock, der die genannten Angaben enthält, kann ja bei kopiergeschützten Disketten absichtlich falsche Daten enthalten oder sogar gänzlich unlesbar sein.

Und was ist mit "format parameters" gemeint? *"A-Copy ST"* ist nicht nur ein Kopier-, sondern auch ein leistungsfähiges Formatierprogramm. Man kann damit auf einem anzuwählenden Laufwerk Disketten ein- oder beidseitig in den verschiedensten Dichten formatieren. Die engste "Packung", 83 Tracks bei 11 Sektoren pro Spur und einem Interleave von 6, verheißt über 900 KByte frei verfügbaren Platz. Daß ein solches Klumpenformat natürlich nicht jedem Laufwerk und schon gar nicht jeder Diskette zugemutet werden kann, versteht sich von selbst.

Für Leute, die Kleinserien von eigenen Programmen auflegen, Public-Domain-Disketten verbreiten oder einfach nur einen Rundbrief auf Diskette an Freunde und Verwandte verteilen wollen, ist die Multiple-Option interessant. Da auch *"A-Copy ST"* eine doppelseitig formatierte Diskette normaler Dichte in einem Rutsch liest, kann die erwähnte Option den Disketteninhalt immer wieder aus dem Speicher holen und nacheinander auf beliebig viele Disketten schreiben, ohne daß das Original jedesmal wieder neu eingelesen werden muß.

Eine zunächst unscheinbare Option stellte sich schnell als ungemein nützlich heraus: Info zeigt die Daten, die *"A-Copy*

ST" dem BIOS-Parameterblock der gerade eingelegten Diskette entnehmen kann, hübsch übersichtlich auf dem Bildschirm an. Darüber freuen sich all diejenigen, die wie ich ihre Datendisketten nur spartanisch beschriften und dann im Ernstfall nicht wissen, in welcher Dichte usw. diese formatiert wurden.

Zur Handhabung und zum Kopiervorgang selbst gibt es nicht viel zu sagen, was hier aber ganz und gar positiv gemeint ist: klare Meldungen, idiotensicherer Ablauf. Leider gibt es keine Meldung, die darauf hinweist, daß eine Kopie fertig ist. Eine solche, vielleicht unterstützt von einem akustischen Signal, kann jedoch ganz sinnvoll sein, wenn der User beim Kopieren nicht die ganze Zeit dabeisitzen möchte.

Eine Statustabelle wie bei *"Copy II ST"*, die den Zustand jedes gelesenen Tracks markiert, sucht man bei *"A-Copy ST"* vergeblich. Wozu auch? Wenn im Normal-Modus ein Lesefehler auftaucht, weist eine Alertbox darauf hin. Entweder entscheidet man sich dann für eine Kopie im Schutz-Modus, oder der Fehler weist auf eine defekte Diskette hin. Auf eine Tabelle kann man somit gut verzichten, zumal das Programm nirgends vom User die Eingabe irgendwelcher Fehlerstatusparameter erwartet.

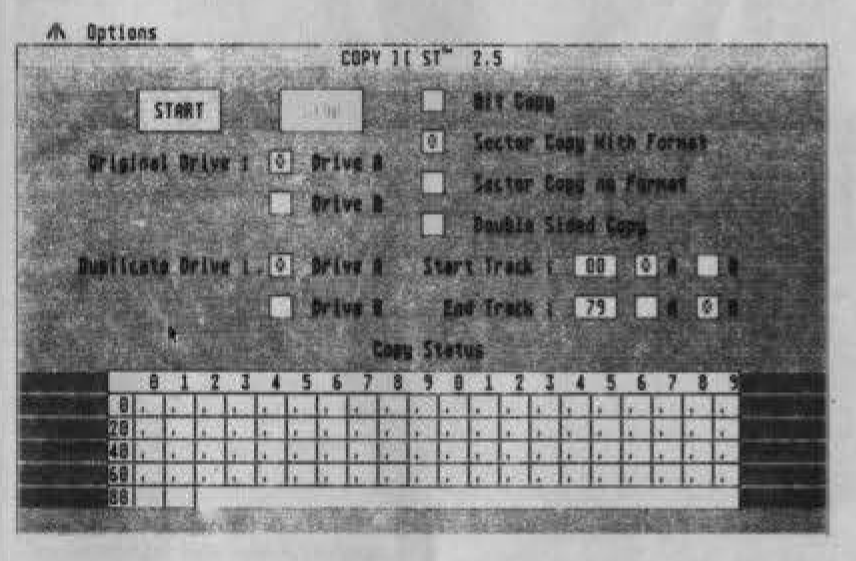
Wo so viel Lob ist, muß doch eigentlich noch irgendein versteckter Hammer auf den gespannten Leser warten, oder? Hier ist er! Man höre und staune: Dieses bemerkenswerte Kopierwerkzeug ist **kopiergeschützt!** Die *"A-Copy ST"* -Diskette besitzt ein Format, das vom Programm nicht reproduziert werden kann.

Welch eine Meisterleistung! Ein kurzer Blick aufs Format mit Hilfe eines Track-Editors: Die Diskette behauptet, in jeder Spur einen Sektor mit einer Sektornummer zu besitzen, die jenseits jeder realistischen Sektoranzahl liegt. Und tatsächlich haben all diese versteckten "Sektoren" den Status "fehlerhaft". Kein Wunder, wenn es sie nur als pure Einträge gibt. Diese werden aber vom Programm beim Start abgefragt, so daß es nur einwandfrei läuft, wenn es von einer solchermaßen verhunzten Diskette aus gestartet wird. Alle Festplattenbesitzer seien meines aufrichtigen Beileids versichert. Der BIOS-Parameterblock verschweigt die skurrilen Pseudosektoren, und Kopierprogramme suchen nicht nach Sektornummern über 11.

Ist ein solcher Schutz nun wirklich genial? Sicherlich nicht. Viele werden darauf kommen. Ob es ein kluger Schachzug ist, eine so simple Möglichkeit zum Austricksen von *"A-Copy ST"* auf diese Weise gleich mitzuliefern, darf bezweifelt werden. Immerhin sind auch *"Copy II ST"* und alle anderen mir bekannten Backup-Programme nicht in der Lage, besagten Schutz zu knakken. Nur die *"Replica-Box"* hatte diesbezüglich keinerlei Probleme.

Möglicherweise macht man sich beim Entwickler Eurosystems ja noch einmal Gedanken darüber. Abgesehen davon ist *"A-Copy ST"* ein ungemein vielseitiges und sehr leistungsfähiges Kopierwerkzeug, wenn freilich auch dieses Programm bei manchem Schutzformat versagt (s. Übersicht am Schluß). Die einander schnell ablösenden Updates zeigen keine Änderung am Grundkonzept. Nur die Routinen des Schutz-Modus werden laufend, soweit softwaremäßig machbar, den neueren Kopierschutzverfahren angepaßt.

Erwähnenswert ist der Update-Service, den Eurosystems seinen Kunden angedeihen läßt: Besitzer von *"A-Copy ST"* erhalten bis zur Version 1.3 das jeweils neueste Update kostenlos, wenn sie ihr altes Original mit Rückporto an Eurosystems einsenden. Das Erscheinen einer neuen Update-Version soll man Anzeigen in Fachzeitschriften entnehmen. Der Preis für die Fassung 1.2d beträgt 98.– DM.



Richtig eingelesene Tracks mit einem Punkt angezeigt

Bezugsquellen:

"Copy II ST", Version 2.5:
CWTG Joachim Tiede
Bergstr. 13
7109 Roigheim

"A-Copy ST", Version 1.2d:
Eurosystems
Baustr. 4
4240 Emmerich

Replica-Box

Das dritte Backup-Konzept, das wir hier vorstellen wollen, unterscheidet sich von seinen zwei Mitstreitern, die ja reine Software-Lösungen darstellen, ganz grundsätzlich. Bei der "Replica-Box" wird der Inhalt der Disketten nämlich nicht auf dem

gewohnten Wege, also über den Floppy-Anschluß des ST, vom Laufwerk geholt und wieder dorthin zurückgeschickt. Vielmehr sorgt besondere zusätzliche Hardware in Form eines grauen Kästchens dafür, daß der Floppycontroller des ST umgangen wird. Das Kästchen wird am Modulport angeschlossen und durch spezielle zugehörige Software, nämlich das "Replica-Box"-Kopierprogramm, angesteuert. Die Daten werden dann über den ROM-Port geleitet.

der "Replica-Box" betreiben: Ohne externen Stecker läuft nichts. Von dem beschriebenen Aufwand einmal abgesehen, ist das "Replica-Box"-Konzept aber eine wirklich feine Sache, eine Alternative zu professionellen Analogkopierstationen.

Die von uns getestete Version 1.2 der "Replica-Box" war allerdings mit vielen Fehlern behaftet und kann inzwischen als veraltet gelten. Warum wir trotzdem keine andere bekommen konnten, wird später noch zur Sprache kommen. Unter der Vorgabe, daß man dieses ungewöhnliche Kopiersystem inzwischen sicher deutlich verbessert bekommen könnte, wenn es erhältlich wäre, sollen einige Besonderheiten hier dennoch genannt werden.



Die "Replica-Box" ist als Hardware-Lösung ein ungewöhnliches Kopiersystem

Der Pfiff an der Sache: Auf diese Weise kann die Floppy auch Sonderformate nachbilden, die für den im ST eingebauten Controller-Baustein WD 1772 ein unüberwindliches Hindernis darstellen würden. Der Nachteil, den dieses pfiffige Konzept mit sich bringt: Eine Station, die an der "Box" angeschlossen ist, kann für den normalen ST-Betrieb nicht verwendet werden. Man müßte sie erst wieder an den gewöhnlichen ST-Floppyport anstöpseln.

Wer die Stöpselei nicht mitmachen möchte und bastlerische Fähigkeiten hat, kann das Problem vielleicht mit einer selbstgebauten Umleitungs-Switchbox für eine externe Floppy lösen. Wer die Ausgabe nicht scheut, wird vielleicht gleich ein Laufwerk (besser noch zwei) für die "Replica-Box" abkommandieren und dort angeschlossen lassen. Besitzer eines 1040 STF oder 520 STMF können das eingebaute Laufwerk ihres Rechners aus naheliegenden Gründen ohnehin nicht an

Wie die beiden anderen Testkandidaten bietet auch dieses Kopierkonzept die Möglichkeit, mit wahlweise einem oder zwei Laufwerken zu arbeiten, und erlaubt neben dem besonderen Modus für kopiergeschützte Software auch das Anfertigen einer sektorweisen "Normal"-Kopie. Diese Aufgabe wird von der "Replica-Box" sehr flott erledigt; allerdings dauert das Lesen länger als bei den beiden Software-Lösungen. 23,3 Sekunden waren für eine einseitige Diskette im Standardformat erforderlich ("A-Copy": 20,2; "Copy II": 21,0). Dafür holte das "Kästchen" beim Schreiben mächtig auf: 19,9 Sekunden stehen 49,9 bzw. 65,8 gegenüber. Allerdings nutzte die uns vorliegende Version nicht den gesamten Speicher des Rechners aus: Eine doppelseitige Diskette mußte in zwei Durchgängen kopiert werden.

Eine Möglichkeit der Serienkopie ist nicht vorgesehen. Die Dokumentation zur "Box" liegt nur als Text-File auf der zugehörigen Diskette vor und kann nur als äußerst unzureichend bezeichnet werden. Beides könnte sich inzwischen geändert haben, wenn ... – aber das sagten wir ja schon. Ein positives Moment: Die Software der "Replica-Box" arbeitet mit allen drei ST-Auflösungen zusammen.

Der Wettstreit um die Mächtigkeit

Das eigentlich Zugkräftige an der "Replica-Box" ist ja die Behauptung, daß man damit wirklich den Inhalt jeder ST-Diskette exakt reproduzieren könne, sofern diese nicht hardwaremäßig beschädigt sei. Um es gleich zu sagen: Unsere Version 1.2 konnte zwar viele Programme kopieren, vor denen die beiden Software-Lösungen die Waffen strecken mußten, aber bei wirklich kniffligen Kopierschutzmaßnahmen versagte sie auch. Dies betrifft die Programme von Irata, Spiele wie "The Great Giana Sisters", Obliterator", "Spitfire" oder "Mewilo", aber auch Anwenderprogramme wie "CAD Project". Es handelt sich dabei samt und sonders um Kandidaten, vor denen auch unsere beiden getesteten Kopierprogramme die Waffen strecken mußten.

Unter sich nahmen sich die beiden Software-Lösungen in dieser Hinsicht übrigens nicht viel: Hatte "Copy II ST" Schwierigkeiten mit "Vampire's Empire", "Bobo" und "Trivial Pursuit", so konnte dafür "A-Copy ST" nichts mit "Platine ST" von Data Becker anfangen. Der Zweikampf endete also unentschieden mit einem leichten Vorteil für "A-Copy ST". Auch andere zum Vergleich herangezogene Kopierprogramme wie "Copystar 2.2" oder "Procopy 1.5" leisteten nicht mehr.

Die "Replica-Box" war also schon – erwartungsgemäß – der Sieger in puncto Mächtigkeit. Aber: Alles konnte sie auch nicht, zumindest unsere Testversion. Aber gerade hier beginnt die skurrile Geschichte um ihr Verbot, die im folgenden kurz skizziert werden soll.

Werkzeug für Bösewichter?

Die letzte bekannte Version der "Replica-Box", die unseres Wissens nach nie in den Handel gelangte, trug die Nummer 2.0 und sollte tatsächlich auch die ausgeschlafensten Kopierschutzmaßnahmen nachmachen können. Sie muß dermaßen leistungsfähig gewesen sein, daß sie die Aufmerksamkeit der Firma Rushware, eines bekannten Spiele-Software-Hauses, auf sich zog. Diesem Unternehmen gelang es nun mit Hilfe geschickter Rechtsanwälte, eine einstweilige Verfügung zu erwirken, die den Verkauf der Kopierbox untersagte. Begründung: Ein solches Produkt stifte zu Straftaten, nämlich zum Raubkopieren an.

Inzwischen sind einige Wochen ins Land gegangen. Die einstweilige Verfügung wurde gerichtlich angefochten und wider Erwarten bestätigt. Ob es die "Replica-Box" also je wieder geben wird, ist ungewiß. Bei Hendrik Haase, Wiedfelder Str. 77, 4300 Essen 1, Vertreiber des fähigen Kopiersystems, ist man trotz allem zuversichtlich und hofft auf eine Aufhebung des Verkaufsverbots durch die nächste Gerichtsinstanz.

Kenner der User-Szene wundern sich freilich über die Begründung des Verbots. Die "Replica-Box" ist ja kein Knackwerkzeug, sondern produziert von einem kopiergeschützten Original auch wieder nur kopiergeschütze Duplikate. Wer mit den Praktiken und Vertriebswegen der Raubkopierer großen Stils vertraut ist (siehe auch unseren Artikel in Heft 9/88, S. 98), der weiß, daß man ein 1:1-Kopiersystem wie die "Replica-Box" dort gar nicht brauchen kann. Vielmehr entfernt der Cracker normalerweise vor der Weitergabe eines Programms den Kopierschutz darin. Er lebt ja davon, daß seine Abonnenten, die als Unterverteiler fungieren, die Programme auf einfache Weise weitergeben können.

Nur so lassen sich ja viele weitere Kunden beliefern, die dann dem Unterverteiler helfen, das für diesen relativ teure Abo zu finanzieren. Bräuchte jeder der an einem solchen Ring Beteiligten ein mächtiges Kopiersystem, um die erhaltene Software weiterzugeben, würden die Einnahmen des Crackers und der Verbreitungsgrad "seiner" Software drastisch zurückgehen.

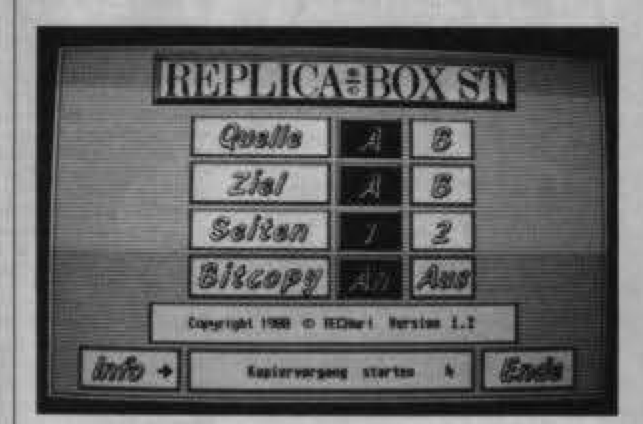
Ein System wie die "Replica-Box" kommt in erster Linie Leuten zugute, die Sicherheitskopien ihrer teuren geschützten Original-Software herstellen wollen. Solange selbst hochkarätige Anwenderprogramme wie "CAD Project" unsinnigerweise mit einem Kopierschutz versehen werden, sind gute Kopiersysteme einfach notwendig und etwa für PCs ja auch durchaus erhältlich. So kommen denn laut Firma Haase auch viele Besteller aus dem Bereich der Industrie.

Freilich wird so etwas auch von Privatanwendern dazu verwendet, die eine oder andere Kopie eines Originals an einen Freund oder Arbeitskollegen weiterzugeben. Das hat bis vor wenigen Jahren auch noch niemanden gestört, weil der dadurch entstehende Schaden kaum der Rede wert ist. Der Ärger begann ja erst, als zwielichtige Elemente mit fremder Leistung Geschäfte machen zu müssen meinten, regelrecht mafiamäßig Verteilerringe einrichteten und die User-Szene mit verkauften Raubkopien überschwemmten. Aber gerade diese Leute trifft man mit einem Verkaufsverbot für fähige Kopiersysteme nicht. Im Gegenteil: Wenn Originale überhaupt nicht mehr duplizierbar sind, verlieren sie für mich als Kunden an Attraktivität. Unter Umständen bemühe ich mich dann gerade erst bei einem Cracker um eine entschützte und damit anwenderfreundliche Version.

Fazit

Wie immer auch das Gerangel um die "Replica-Box" ausgeht: Es wird weiterhin kopiert, und es werden auch weiterhin neue Kopiersysteme entwickelt. Schon bewirbt der Schneider Computer Service in Lauterbach ein Analogkopiermodul nach Art der "Replica-Box", das allerdings noch nicht lieferbar ist. Otto Normaluser ist so lange, bis gute Hardware-Lösungen zur Verfügung stehen, auf die leistungsfähigeren unter den Kopierprogrammen angewiesen. In diesem Bereich aber sind beide von uns getesteten Kandidaten eine gute Wahl. Besonders "A-Copy ST" ist dank seiner ständigen Weiterentwicklung eine lohnende Sache. Noch besser wäre es allerdings, wenn die Käufer dieses Programms vom Hersteller auch wirklich benachrichtigt würden, sobald ein neues Update fertig ist. Bislang bleibt nur die regelmäßige Rückfrage des Users. "A-Copy ST" kostet 60.– DM (bis zur Version 1.3). Derzeit ist Version 1.2 M im Handel. Updatekosten: 5.– DM für Versand!

Das Programm ist komplett menügesteuert



"Replica-Box ST", Version 2.0:
Hendrik Haase Computersysteme
Wiedfeldstr. 77
4300 Essen 1
Tel. 0201/422575

Peter Schmitz



Der Programmservice des **ATARI***magazins* bietet Ihnen alle bisher veröffentlichten Listings auf Diskette an.
Jede "Lazy Finger"-Diskette enthält die Programme einer Ausgabe.
Oft sind darüber hinaus noch weitere Programme enthalten.
Jede 5,25"-Disk für 8 Bit und jede 3,5"-Disk für 16 Bit kostet nur

DM 15.-

Heft 1/87

Best.-Nr. LF 8/1-87 *(für XL/XE)*

XL-TOS: Grafisches Diskettenbetriebssystem ● **Kreisler:** Schreibt 2-Personen-Action-Spiel im "Spindizzy"-Look als Maschinenprogramm auf Disk ● **Action!-Center 1, Vektorgrafik:** Programm für Action!-Modul ● **Happy-Enhancementkurs 1:** ROM-Leser

Best.-Nr. LF 16/1-87 *(für ST)*

GEM-Routinen für ST-Basic: Farbwahl, Textausgabe in versch. Größen und Formen, Ellipsen-Ausschnitte. Utility für detaillierte Informationen über Disk-Dateien in Assembler ● **Puzzler (monochrom):** Ihr Lieblingsbild als Schiebepuzzle in GFA-Basic, nützliche Assembler-Routinen für die Arbeit mit dem ST-Entwicklungspaket ● **Zugabe:** Spiel 3D-Flying Ace (monochrom) aus CK 11/86

Heft 2/87

Best.-Nr. LF 8/2-87 *(für XL/XE)*

Demo zur animierten Charactergrafik in Basic ● **Star Castle:** Actionspiel mit Maschinenspracheroutinen ● **Happy-Enhancement-Kurs 2:** Write-Track-Kommando ● **Testprogramm** für Selbstbau-Erweiterung 320 K ● **KAH:** Brettspielsimulation für 2 Personen ● **DOS-Farbe:** Generator für DOS-Menü mit Wunschfarben

Best.-Nr. 16/2-87 *(für ST)*

GFA-Routine zum einfachen Directoryaufruf ● **Crypto.TOS:** Dateiverschlüsselung ● **Memorix:** Memory-Version in GFA-Basic mit frei editierbaren Karten (monochrom) ● **Steuerprogramm** in GFA-Basic zum Bericht "Märklin Digital"

Heft 3/87

Best.-Nr. LF 8/3-87 *(für XL/XE)*

Confuzion: "Spindizzy"-ähnliches Maschinensprache-Actionspiel mit Brücken und Hindernissen ● **Like Boulder Dash:** Generiert Maschinensprachespiel: Diamanten sammeln, Steinschlag vermeiden ● **Arithmetik-Beschleuniger:** Steigert die Rechengeschwindigkeit des Atari-Basic je nach Operation um bis zu 23% ● **Happy-Enhancement-Kurs 3:** Sektoren mit der Happy gezielt zerstören

Best.-Nr. LF 16/3-87 *(für ST)*

3D-Labyrinth (monochrom): Wände mit unterschiedlichen Rastern, Zufallslabyrinthe (GFA-Basic) ● **Diskretter:** Stellt gelöschte Files und Ordner wieder her, öffnet Ordner automatisch (GFA-Basic)

Heft 4/87

Best.-Nr. LF 8/4-87 *(für XL/XE)*

Taxi: Sie müssen ein Taxi durch den Großstadtverkehr steuern. Der Stadtplan aus dem Heft ist dazu notwendig ● **Directory Master:** Gestaltung von Directories mit Kommentaren und Trennungszeilen ● **Happy-Enhancement-Kurs 4:** Disk-Map, benutzt Read-Adress- und Read-Sector-Befehle des FDC ● **Finescroll-Demo** in Basic ● **Mini-3D-Säulen-Bilanzgrafik** in Basic ● **Rollenspielfragment:** Figurenbewegungen und Monsterkampf ● **Apple Mountains:** dreidimensionale Apfelpainter-Format ● **Kursivschrift-Routine:** Verwandelt die Schriftdarstellung auf dem Bildschirm ● **Lightshow:** Steuerprogramm zum Hardwarebauvorschlag ● **Höhlen von Pluto:** Maschinensprache-Spieldemo

Best.-Nr. LF 16/4-87 *(für ST)*

Format 83: Platz für 404 bzw. 808 KByte auf einer Diskette (statt 360/720) ● **Neochrome-Grafikdemo (color):** Assemblerroutine, Einblendung einer Farbgrafik mittels Scrolling und Lamelleneffekt ●**Renamer:** GFA-Basic, gezielte Änderung von Diskettentiteln, Datum- und Zeiteinträgen, Filestatus, Längeneintrag, Ordnernamen. ● **Public-Domain-Beigabe Mauspaint+ (monochrom):** Mächtiges Zeichenprogramm mit Text-, Lupen-, Bemaßungsfunktionen, Füllmustereditor und vieles andere.

Heft 5/87

Best.-Nr. LF 8/5-87 *(für XL/XE)*

Editor 80: Maschinenprogramm, erzeugt echten 80-Zeichen-Bildschirm ● **Scanner:** Steuerprogramm zum Hardware-Bauvorschlag. Mit Hilfe eines Druckers werden Vorlagen in Graphics-9-Computergrafiken umgewandelt ● **Happy-Enhancement-Kurs 5:** Track-Analyzer, benutzt den Read-Track-Befehl des FDC ● **PS-Prüfsummenindikator:** Zum fehlerfreien Abtippen unserer Listings ● **AMD:** Das Eingabeprogramm für unsere Maschinensprachelistings ● **Rollenspielfragment:** Suche nach neun Ringen ● **Weganoid:** "Breakout"-ähnliches Assemblerprogramm

Best.-Nr. LF 16/5-87 *(für ST)*

Knuffel (monochrom): Das klassische Würfelspiel "Kniffel" in ST-Basic ● **Sprites/Shapes:** Assemblerdemo zur Erzeugung bewegter Figuren ● **Public-Domain-Beigabe Disk Checker:** Überprüft Zustand der Diskette mit Hilfe von Formatiertests

Heft 6/87

Best.-Nr. LF 8/6-87 *(für XL/XE)*

Porxor: Maschinensprachespiel für zwei Personen, "Tennis"- und "Arkanoid"-Effekte ● **3D-Micro-CAD:** Basic-Programm zur Rotation von Silhouetten, variable Kantenzahl, Silhouetten frei editierbar ● **Multi-Player-Animator:** Konstruktionsprogramm in Maschinensprache für Players und Animationssequenzen, Joysticksteuerung ● **Break-Handler:** Die Funktion der Break-Taste wird umgeleitet ● **Dumper:** Hexdump-Emulator für beliebige Drucker ● **Verify-Switch:** Generiert Maschinenfiles zur Änderung des DOS-Menüscreens ● **Apple Mountains .TBS:** 3D-Fraktale, das Programm aus Heft 4 angepaßt an Turbo-Basic

Best.-Nr. LF 16/6-87 *(für ST)*

Gobang (monochrom): Strategiespiel in GFA-Basic ● **Life (monochrom):** Das klassische Simulationsspiel für Selektionsmuster (GFA-Basic) ● **Sounddemo in Assembler:** Verschiedene Geräusche ● **Zeichenkonverter:** Utility in C zur Anpassung von PC-Texten an Atari. 1st-Word(+)-Format ● **Joystick:** Zwei Abfragedemos in GFA-Basic ● **Public-Domain-Beigaben: 1. Froschsprung (monochrom):** Mini-Strategiespiel gegen den ST ● **2. PSAVE-Knack:** Utility zum Entschlüsseln von PSAVE-Files unter GFA-Basic ● **3. Celestial Caesars (color):** Großes Weltraum-Taktik-Spiel

Heft 1/88

Best.-Nr. LF 8/1-88 *(für XL/XE)*

The Mad Marble Maze: Geschicklichkeitsspiel mit wunderschöner 3-D-Grafik, keine begrenzte Zahl von "Leben", nur Zeitlimit, Joysticksteuerung mit simulierter Trägheit ● **Extended Plot:** Erweiterung des Grafikbildschirms unter Turbo-Basic ● **Directory-Implementation:** Der Basic-Befehl DOS bringt nun die Directory auf den Schirm ● **MPA-Animation:** Nutzung der Playeranimationssequenzen aus dem Multi-Player-Animator (LF 8-6/87) für eigene Arbeiten ● **Rollenspielfragment:** Umfangreiches 3D-Labyrinth im "Alternate Reality"-Look zum Selbstbestücken

Best.-Nr. LF 16/1-88 *(für ST)*

Parser: Deutsches Beispiel-Adventure zur Parserprogrammierung in GFA-Basic für eigene Programme ● **Iterationsgrafik-Zeichner:** Hübsche Grafiken in GFA-Basic ●**Sound-Designer (monochrom):** Gestaltung von Soundeffekten, Mausbedienung. Sounds können zur Weiterverwendung unter GFA-Basic abgespeichert werden ● **Zwei Assemblerroutinen:** Line-A-Funktion, Mauszeigermanipulation ● **Public-Domain-Beigabe: 1. Edikett (monochrom):** Diskettenaufkleber editieren, WYSIWYG-Prinzip, verschiedene Schriftarten, Grafikeinbindung ● **2. Kaufhaus,** Managementspiel in ST-Basic

Heft 3/88

Best.-Nr. LF 8/3-88 *(für XL/XE)*

Cubes of Energy: Temporeiches 3-D-Flugspiel mit Vektorgrafik, Geschicklichkeit zählt! ● **Mister X:** Jagd durch Deutschland, dem Gesellschaftsspiel "Scotland Yard" nachempfunden ● **Reset-Start:** Nützliche Routine für den automatischen Neustart von Basic-Programmen beim Reset, mit farbenfrohem Demoprogramm ● **Sweets for my Sweet:** Ein neues knackiges Musikstück von M. Spielmans ● **Public-Domain-Zugabe: Zahlrat:** Spiel mit digitalisierter Sprachausgabe ● **Goldrush:** Minen, Sprengungen, Zeitdruck ● **Froggie:** Hübsche PD-Version des Spielhallenklassikers "Frogger" ● **Erddemo:** Animierter Globus in Hochauflösung

Best.-Nr. LF 16/3-88 *(für ST)*

Slow: Interrupt-Zeitlupe. Die Ablaufgeschwindigkeit beliebiger Programme kann mittels Tasten geregelt werden ● **Adventureprogrammierung 1. Teil (monochrom):** Eine GEM-Oberfläche für die Steuerung des Adventure-Editors unter GFA-Basic ● **READ.ME-Construction-Set:** Mini-Editor zum Briefeschreiben auf Diskette ● **GEM-Programmierung in Assembler:** Grundlegende Initialisierungsroutinen ● **Diskfree-Accessory:** Ein nützliches Utility und ein lehrreiches Beispiel zur Accessory-Programmierung in Assembler (Sourcecode dabei) ● **Public-Domain-Beigabe:** MAZIACS, das Comic-Labyrinthspiel in Omikron-Basic, als Sourcecode mit beigefügtem Runtime-Interpreter.

Heft 4/88

Best.-Nr. LF 8/4-88 *(für XL/XE)*

Logo-Square: Originelles Imaginationsspiel mit Zeitdruck für 2 Personen in Maschinensprache ● **3-D-Superplotter:** Atemberaubende Hi-Res-Grafiken mit Hinterschneidung, komfortable Eingabe selbstgewählter Parameter möglich. Läuft unter Turbo-Basic ● **Disk-Planer:** Hilft beim Platzsparen ● **Screen-Manipulator:** Universelle Bildbearbeitungsroutine, Assembler- und Basic-Version, mit Demo ● **Sprachausgabe:** Sämtliche Programme zur Selbstbau-Sprachbox (Hardware entsprechend der Bauanleitung im Heft erforderlich) ● **Comets:** Ultrawinziges Utilityprogramm mit Playergrafik aus der Einsteigerecke, zum Selbstausbauen ● **256 Farben:** Routine zur gleichzeitigen Darstellung von 256 Farben unter Turbo-Basic ● **Rollenspielfragment:** Umherziehen, Handeln und Geld verdienen in Lankhmar

Best.-Nr. LF 16/4-88 *(für ST)*

Carty (monochrom): Animierte Cartoons kinderleicht gestalten. Mausgesteuerter Zeichentrickfilm-Editor mit geteiltem Bildschirm. Beispielfilme dabei ● **HBL-Interrupts (color):** Assemblerroutine ermöglicht vielfarbige Bildschirmgestaltung ● **Übersichtliche 3D-Balkengrafik (monochrom):** GFA-Basic-Programm zeigt 60 Monate auf einen Blick ● **Alternatives Menü (monochrom):** Beispielroutine unter GFA-Basic für grafischen Menü-Segment-Bildschirm ● **Adventureprogrammierung 2. Teil (monochrom):** Bedingungs- und Veränderungsmasken

Heft 5/88

Best.-Nr. LF 8/5-88 *(für XL/XE)*

Ataroid: Kunterbunte "Arkanoid"-Version mit tollem Sound, reine Maschinensprache ● **S.A.M., Teil 1:** Grafische Benutzeroberfläche in Maschinensprache ● **Feinscrolling:** Für Assemblerfreunde ● **Public-Domain-Zugabe: Bowling:** Für 1-2 Kegelbrüder ● **Reversi:** Schlagen Sie Ihren Computer ● **Graphix:** Komfortables Businessgrafikprogramm

Best.-Nr. LF 16/5-88 *(für ST)*

Breakout-Editor (color): Erstellen Sie Ihre eigenen Spielfelder ● **Lacost (color):** Schwenklabyrinth zum Selbstgestalten ● **Adventure-Editor, Teil 3 (monochrom):** Dateizugriff ● **Assemblerroutine:** Joystickabfrage ● **Relationale Datenbankstruktur:** Beispielprogramm für Stücklistenverwaltung ● **Public-Domain-Zugabe:** Scanner-Bildershow

Verwenden Sie bitte den Bestellschein auf S. 11

Heft 6/88

Best.-Nr. LF 8/6-88 (für XL/XE)

Zett: Computer-Würfel-Joystick-Gesellschafts-Blockier-Spiel für bis zu 4 Personen ● **Printer-Set-Loader:** Download-Zeichensatzmanager unter Turbo-Basic. Ermöglicht wunderhübsche Schriften über normale Schnelldruckfunktion für Epson-kompatible Drucker, 3 Zeichensätze dabei ● **DOS-4.0-Konverter:** Maschinenprogramm, wandelt Dateien vom DOS-4-Format in jedes beliebige andere ● **Bootsektoren:** 2 ATMAS-II-Sourcefiles aus der Assemblerecke ● **Midgard-Utilities:** Unter Turbo-Basic, Hilfe für Rollenspieler ● **S.A.M., Teil 2:** Die Zeichensatz-Editoren mit einem Datenfile (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain-Zugabe:** Monopoly, Brettspielumsetzung für bis zu 4 Spieler.

Best.-Nr. LF 16/6-88 (für ST)

Labby: Top-Labyrinthabenteuer in Farbe, bildhübsche 3-D-Grafik, Farbbildschirm erforderlich) ● **Adventureprogrammierung 4. Teil (monochrom):** Ausführung der Veränderungsmasken ● **Assemblerecke (color):** 1 Seka-Sourcefile zum Einblenden farbiger Bilder und zur Herstellung fließender Übergänge ● **Ulrichs Virendoktor 1.2:** Schutz vor VCS- und Bootsektor-Viren, GFA-Basic ● **Tastaturpuffer-Verkleinerung:** Maschinenprogramm für den Auto-Ordner, verhindert das Nachlaufen des Cursors. Menüversion für Klein-/Groß-Schaltung und automatische Quick-Version ●**Public-Domain-Beigabe:** Skat (monochrom); der Computer stellt den zweiten und dritten Mann. Tolle Grafik!

Heft 7/88

Best.-Nr. LF 8/7-88 (für XL/XE)

Live-Duell: Blitzschnelles 2-Personen-Simulationsspiel mit Strategiecharakter. Reine Maschinensprache, sehenswerte Farbgrafik, gute Musik dabei. Zusätzlich mit Assemblersourcecode ● **S.A.M., Teil 3:** Die Dateiverwaltung "Memobox" (Teil 1 erforderlich) ● **Stand By Me:** Oldie zum Hinhören (Turbo-Basic XL erforderlich) ● **3 Assemblerroutinen zum Thema "Interrupts":** VBI-Uhr, DLI-Schattierung und Pokey-Timer-Interrupt ● **Public-Domain-Zugabe:** 1. Star-Trek: Strategiespiel in Menütechnik mit grafischer Anzeige. Navigieren Sie die Enterprise zu den feindlichen Klingonenraumschiffen und stellen Sie sich ihnen im Kampf. 2. Suchwort: Denkspiel für Tüftler. In einem computererzeugten Buchstabencluster werden Worte in unterschiedlichen Schreibrichtungen versteckt. 3. Slammer: Reaktionsspiel. Vernichten Sie die rosa Mülltonnenmonster durch rechtzeitiges Zuschlagen der Deckel.

Best.-Nr. LF 16/7-88 (für ST)

"Deep Thought"-Adventure-Editor (monochrom): Komplettes Text-adventure-Entwicklungssystem unter GFA-Basic; Ergebnis der Serie aus Heft 3/88 bis 6/88; .BAS- und kompilierte Version; zusätzlich isolierter Parser (Runtime-Funktion für Eigenproduktionen) ● **Hardcopyroutine "Hochkant":** großer, unverzerrter Bildschirmabzug unter GFA-Basic für Epson-kompatible Drucker ● **Elektro (monochrom):** Tüftel-Schiebe-Kombinations-Zeit-Spiel. Vorsicht: macht süchtig! ● **Turtle-Grafik unter GFA-Basic:** Alle Prozeduren, die Sie für die Verwendung LOGO-artiger Grafikkommandos brauchen ● **2 Assemblersourcedateien:** Einfügen einer VBL-Routine, Benutzung eines leeren Traps ● **Ulrichs Virendoktor 1.2**

Heft 8/88

Best.-Nr. LF 8/8-88 (für XL/XE)

Superrun: 2-Personen-Autorennspiel und Editor; Turbo-Basic XL erforderlich ● **Maustreiber:** Assemblersourcecode, lauffähiges Maschinenprogramm und Basic-Routine zur Einbindung einer Abfrage für die ST-Maus in eigene XL/XE-Programme ● **S.A.M., Teil 4:** Monitor und Accessoryverwaltung, zusätzlich Info-Accessory (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain-Zugabe:** Flipper in hochauflösender Grafik. Werden Sie Pinball-König, ohne ständig Markstücke opfern zu müssen. Für bis zu 4 Spieler.

Best.-Nr. LF 16/8-88 (für ST)

Hardcopyroutine "Hochkant": Großer, unverzerrter Bildschirmabzug unter GFA-Basic, für Epson-kompatible Drukker ● **Geschlechtskontrolle:** Kleines Staun- und Partyexperiment; Omikron-Basic-Quelldatei und kompilierte, selbständig lauffähige Version ● **Assemblerecke:** Einbinden von Soundsamples in eigene Programme; 2 Assemblerquelldateien, außerdem selbständig lauffähige Demoversion und Sampledatei ● **Pokerface:** Spielautomatensimulation in GFA-Basic ● **Ulrichs Virendoktor 1.3:** Die erweiterte Version mit der Bootsektor-Funktionsanalyse. ● **Public-Domain-Zugabe:** Sherlock (monochrom) – das Detektivspiel für kühle Kombinierer. Wer war es, wo und wann? ● **Deep-Thought-Adventure-Editor:** Kompilierte Komplettversion; isolierter Parser als Quelldatei. Mit Beispieladventure "Rätz" zum Spielen, Lernen und Selbstbearbeiten.

Heft 9/88

Best.-Nr. LF 8/9-88 (für XL/XE)

SchlagWerk: Drum-Computer, frei programmierbar, Rhythmus nach üblichem Muster in Songs und Patterns organisiert. Vier Stimmen gleichzeitig spielbar, bis zu 7 Instrumente zugleich im Pattern-Editor verfügbar. Hüllkurven- und Frequenzverlaufsdefinition, vielfältige Speicherungsmöglichkeiten. Dazu: 2 Beispiel-Datenfiles ● **S.A.M., Teil 5:** "SAM-Texter", das Textverarbeitungsprogramm mit 80-Zeichen/Zeile-Eingabe, Seitenorientierung und vielen professionellen Features, darunter Block- oder Flattersatz, Kopieren, Verschieben und Vertauschen von Textteilen. Deutsche Umlaute implementiert. Druckausgabe nur für Epson-kompatible Drucker (Teil 1 erforderlich) ● **Public-Domain-Zugabe:** Sämtliche Programme der Diskette A 10 (Lunar Lander, Car Race, Turbo Worm, Munsterjagd, Bewegte Grafik, Digger, 15 und 3. Bundesligasimulation, 3D-Laby, Zeichensatzeditor, Mini-Trickfilmstudio, Rolly Dolly, Musik-Editor).

Best.-Nr. LF 16/9-88 (für ST)

Motodrom (monochrom): 2-Personen-Autorennspiel mit Streckeneditor, GFA-Basic-Quelldateien und kompilierte Version zum Direktstarten. ● **Assembler-Scroll-Demo (color):** Ruckelfreies Softscrolling für Spieleprogrammierung. Mit Beispiel-Bilddatei im "Degas"-Format. ● **Ulrichs Virendoktor 1.3** ● **Public-Domain-Zugaben (alle für Farbmonitor):** 1. Sechsundsechzig (mittlere Auflösung): Kartenspiel mit toller Grafik; abgespeckte Skatregeln, 1 Spieler gegen 1 Computergegner. 2. Dame (niedr. Auflösung): Das klassische Strategiespiel gegen den Computer; ansprechende Darstellung. 3. Traffic (niedr. Auflösung): Bildhübscher Flipper; Bedienung über Tastatur und beide Mausbuttons.

Heft 10/88

Best.-Nr. LF 8/10-88 (für XL/XE)

Spacedigger: Science-fiction-Spiel mit Spitzengrafik. Für alle Freunde von Geschicklichkeitsübung, Glücksspiel, taktischem Vorgehen und Highscorejagd. Läuft unter Atari-Basic. ● **Metroman:** Das Softwaretaktell unter Turbo-Basic XL. Maschinenroutine sorgt für taktgenauen Rhythmus von blitzschnell bis ultralangsam. Anzeige in Schlägen pro Minute. Zusätzlich Stimmpfeifenfunktion für Gitarre. ● **Logische Verknüpfungen:** Mini-Routinchen für Atari-Basic, Sourcetext für Assembler in REMs integriert. ● **S.A.M., Teil 6:** "SAM-Painter", das fähige Grafikprogramm mit 256 Farben (benötigt S.A.M. Teil 1). Beispielbild dabei. ● **Integerarithmetik:** 2 Quelldateien für ATMAS-II-Assembler. ● **Public-Domain-Zugabe:** Gaga 1 und 2 – Grafikdemos, die es in sich haben. Enthält sehr brauchbare Farbscrollroutinen; RPM-Test, ein Utility zum Überprüfen der Laufwerksgeschwindigkeit; Monitortest, eine Justierhilfe für den Bildschirm; Sdump, eine bildhübsche Bildausgabe für Epson-kompatible Drucker, Großformat mit Graurasterumrechnung; Labelprinter für alle Drucker mit IBM-Zeichensatz.

Best.-Nr. LF 16/10-88 (für ST)

ACC-Lader: Auswahlmenü für Accessories in GFA-Basic. Endlich können Sie mehr als die gewohnten 6 ACCs auf einer Diskette unterbringen. Vor dem Laden lassen sich dann die benötigten selektieren. ● **Grafikausgabe:** zwei Maschinenprogramme mit Sourcetext zur Ausgabe von Bildern auf Seikosha GP-550 oder Epson. ● **Interruptroutinen im VBL:** Seka-Assemblersourcefile. ● **Spieleprogrammierung in GFA-Basic, Teil 2:** Zwei Dateien mit Routinen zur Spritefestlegung und -manipulation. ● **Public-Domain-Zugabe:** Trash-Groove-Adventure. Ein "echt fertiges" deutsches Textadventure, speziell für Freunde von Rockfestivals.

Heft 11/88

Best.-Nr. LF 8/11-88 (für XL/XE)

Diskmonitor: Monitor für alle drei gängigen Schreibdichten. Sektoren lesen und editieren, Drive-Map, ASCII- oder Hex-String suchen, einzelne Sektoren kopieren, ausführliche Directory, File-Tracer, Disketten formatieren. Auch für mehrere Diskettenstationen zu gebrauchen. ● **S.A.M. Teil 7:** Beispiel für ein Accessory, Bibo-Assembler Quellcode. ● **Assemblerecke:** Trigonometrie auf Assemblerebene; ATMAS-Sourcecode. ● **PD-Zugabe:** Biorhythmus in Turbo-Basic.

Best.-Nr. LF 16/11-88 (für ST)

Magneto: Toplisting. Strategiespiel für zwei Personen. Wem gelingt es zuerst, vier Steine seiner Farbe in eine Reihe zu bekommen? Gegnerische Steine können zu eigenen werden. ● **Filelister:** Alternative zum Desktop-Lister. Files komfortabel anschauen. ● **Sampler:** Drei Programme zum Betrieb unseres ST-Soundsamplers. ● **Spieleprogrammierung:** Joystickabfrage in GfA-Basic 2.0. Laufschrift mit PUT und GET. ● **Assemblerecke:** Datenkompression. ● **PD-Zugabe:** IQ-Test. Testen Sie Ihren Intelligenzquotienten.

Heft 12/88

Best.-Nr. LF 8/12-88 (für XL/XE)

RS232-Treiber: Der Treiber für unsere Selbstbau-RS232-Schnittstelle. Endlich hat auch der 8-Bit-Atari Kontakt zur Außenwelt ● **Powercopy:** Das Kopierprogramm, um Cassettenprogramme auf Diskette zu bringen. ● **Cassimulator:** Simuliert einen Cassettenrekorder auf einer Floppy. Damit Cassettenprogramme auch von der Floppy aus laufen. Sehr nützlich! ● **PD-Zugabe:** 2 Programmiergags, MiniDos und Verkehrt. Lassen Sie Ihren Atari kopfstehen!

Best.-Nr. LF 16/12-88 (für ST)

Sound auf dem ST: Das Thema unserer 16-Bit-Assemblerecke ● **Percussion:** Ein Programm zum Errechnen (!) von Digi-Sounds unter Verwendung verschiedener Hüllkurven ● **Bollkey:** Wenn der Boss nicht sehen darf, was Sie gerade mit Ihrem ST machen ● **TK-Conververt:** Farbbilder endlich auch mit monochromen Monitor bearbeiten! ● **PD-Zugabe:** Merker. Wenn Sie auch nicht mehr durchsteigen, welcher Artikel in welcher Zeitung steht, dann ist dies das richtige Programm für Sie.

Heft 1/89

Best.-Nr. LF 8-1/89 (für XL/XE)

ATH: Atari-Textgraphik-Hilfe. Ermöglicht Text im Graphikmode. Nützliches Utility! ● **DEMO.BAS:** Erstmals bunte, schräge Player auf dem XL. ● **Packer + Entpacker:** Zwei kleine BASIC-Progrmme, um Diskettenplatz zu sparen. ● **KEMUSIK.TBS:** Musik-Demo in Turbo-BASIC. Acht fätzig! ● **Starwandler + Fontconverter:** Zwei nützliche Tools für den Startexter-Besitzer. ● **Sampler Software:** Software für den ATARI*magazin*-Soundsampler. ● **PD-Zugaben:** Breakout: Eine simple Basic-Variante. Memory: Das beliebte Spiel in einer phantastischen Turbo-Basic-Version. Dzone: Ein vollständig in Assembler programmiertes 3-D-Action-Spiel mit Source-Code.

Best.-Nr. LF 16-1/89 (für ST)

ANIMATOR.S: Kompletter Assembler-Source-Code zur Programmierung von Animation. ● **FDC.S:** Source-Code für den direkten Gebrauch des ST-Floppy-controllers. Endlich ist das Programmieren schneller Diskroutinen kein Problem mehr. ● **ICONOMIX:** Komplettes Sprite-Subsystem zur Programmierung von Spielen von Gfa-Basic aus. Enthält die **Deluxe-Version** der Spritemachina. 16 Sprites lassen sich gleichzeitig absolug fließend darstellen. ● **PD-Zugabe:** 1st Etikett: Professionelles Etikettendruckprogramm. Einbinding eigener Bilder möglich.

Heft 2/89

Best.-Nr. LF 8-2/89 (für XL/XE)

Superpuzzler: Eine sehr gute "Tetris"-Variante in Turbo-Basic mit Maschinensprache ● **Sam-Painter-Update:** Ein kleiner Fehler wurde behoben ● **Cas-Simulator II:** Der Cassimulator aus Heft 12/88 in einer Spezialversion für Blocklader ● **Solid Copy und Bootcopy:** Zwei spezielle Cassettenkopierprogramme ● **4 Joysticks:** Treibersoftware für unsere Hardwareerweiterung ● **PD-Zugabe:** Poker: Ein Pokerautomat auf Softwarebasis. FUN: Komfortables Malprogramm in kompiliertem Turbo-Basic.

Best.-Nr. LF 16-2/89 (für ST)

Puzzler: Mögen Sie Puzzles? Dieses Programm macht aus jedem Bild ein Puzzle ● **File-Lister:** Eine komfortable Alternative zum Desktop-Lister ● **Hardcopy 24:** Das Hardcopy-Programm aus Heft 10/88 in einer 24-Nadel-Version ● **Laufschrift:** Eine extrem schnelle Laufschrift unterhalb des Bildschirmrahmens! ● **Floppy-Kurs, Teil 2:** Einbindung fortgeschrittener Floppy-Routinen in eigene Programme. Alle Programme sind inklusive Sourcecode ● **PD-Zugabe:** Lander: Landen Sie Ihre Raumkapsel auf einem Plateau, komplett in 3-D.

Heft 3/89

Best.-Nr. LF 8-3/89 (für ST)

Multifile-Copy: Ein ST-ähnliches Kopierdesktop für S.A.M. ● **Let's hop:** Super-Geschicklichkeitsspiel in MC ● **Connet-Graphiken:** Schöne, bunte Graphiken in selbstgenerierter Graphik-Stufe 3+ ● **Assemblerecke:** Sortieralghorithmen, auch von Basic aus verwendbar ● **PD-Zugabe:** Überraschung.

Best.-Nr. LF 16-3/89 (für ST)

Turmbau: Tetris-Variante in GfA-Basic ● **Crypto:** Verschlüsselungs- bzw. Kompressionsprogramm. Sehr effiziente Verschlüsselung und gute Kompression nach dem Huffman-Alghorithmus ● **Quickmouse:** Residenter Mausbeschleuniger in kompiliertem Omikron-Basic (!) ● **Assemblerecke:** Kollisionsabfragen ● **Floppy-Serie (III):** Formatieren und Tracks einlesen ● **PD-Zugabe:** Überraschung.

Quelltexter

Mit dem Reassembler "Sourcegen" können Maschinenprogramme in Assembler-Code zurückverwandelt werden

Wer gerne in fremden Programmen herumstöbert, kann jetzt ein praktisches Utility erwerben, den Reassembler "Sourcgen" von Richard Jackman. Mit diesem Programm lassen sich nicht nur Maschinenprogramme disassemblieren, sondern richtige Quelltexte daraus erstellen, die man dann im Atmas-II-Assembler weiterverwenden kann.

Lieferumfang und Eindruck

Auf der Diskette befinden sich das "Sourcgen"-Hauptprogramm und eine Reihe von Symboldateien, mit deren Hilfe das Programm allen Adressen die offiziellen Namen zuordnen kann. Somit liegt bereits nach wenigen Tastendrücken ein vollständiges Listing des Betriebssystems (alt und neu), des DOS und des Atmas vor. Interessanterweise stellte sich heraus, daß es inzwischen bereits zwei Betriebssystemversionen für die XL-Computer gibt!

Nach dem Booten des Programms befindet man sich in einem bildschirmfüllenden Menü. Auf Knopfdruck steht eine Menge von Funktionen zur Verfügung. Ohne Anleitung kommt man hier nicht weiter. Diese beginnt sinnvollerweise nicht mit einer Erklärung aller Funktionen, deren Sinn man sowieso nicht sofort verstehen würde. Vielmehr bietet sie gleich am Anfang ein Beispiel, wie man mit "Sourcgen" umgeht. Hat man dieses erst einmal durchgearbeitet, kann man sich mit den einzelnen Funktionen vertraut machen.

8 Bit

Erstellen eines Quelltextes

Es besteht die Möglichkeit, entweder ein File von Diskette oder ein Programm im Speicher zu reassemblieren. Das File muß allerdings in aufeinanderfolgenden Sektoren vorliegen; es darf nicht über die Diskette verstreut sein. Man muß es also immer zuerst auf eine leere Diskette schreiben. Das stellt aber keinen großen Nachteil dar, weil man sowieso nie mit dem Original-File arbeiten sollte. Außerdem hat das den Vorteil, daß "Sourcgen" schnell auf alle Programmsektoren zugreifen kann.

Nachdem das File mit der Funktion F geladen wurde, geschieht natürlich nicht alles automatisch auf Tastendruck. Selbstverständlich muß der Anwender einiges selbst erledigen. Dazu sind Assembler-Kenntnisse erforderlich. Aber wer benötigt schon Quelltexte, wenn er nicht Maschinensprache beherrscht? Zunächst macht man sich also auf die Suche nach Textteilen und Datenbereichen im geladenen Programm. Dazu läßt sich die Ausgabe des Disassemblerlistings so beeinflussen, daß diese Bereiche leicht zu erkennen sind. Hat man eine solche Stelle entdeckt, kann man dort im Editiermodus eine Marke setzen, die diesen Teil entsprechend kennzeichnet. Listet man ihn dann wieder, erscheint er in der gewünschten Darstellung.

Danach kümmert man sich um die Teile, bei denen es sich sicher um Programmdaten handelt. Auch hier kann man den Editor zu verschiedenen Darstellungen veranlassen, nämlich hexadezimal, High- und Low-Byte einer Adresse getrennt usw. "Sourcgen" setzt für direkte und indirekte Sprünge zunächst eigene Labels ein, die aus einem Buchstaben und einer Zahl bestehen. Diese Namen können Sie inner-



Die Funktionen des Programms auf einen Blick

halb des Programms beliebig ändern. Für Betriebssystemroutinen und -variablen werden sofort die richtigen Bezeichnungen verwendet. Nach mehreren Durchgängen hat man dann das Programm in eine vernünftige Form gebracht. Mit Hilfe einiger Funktionen (z.B. JUNK) kann man nun nach Fehlern suchen.

Zum Schluß ist es möglich, über die Funktion HEAD einen Header zu erzeugen, mit dessen Hilfe das fertige File im Atmas II verwendet werden kann. Wie Sie sehen, ist einiges zu tun, um ein schönes Listing zu erhalten. Die Resultate beim Erstellen von Quell-Listings hängen meist davon ab, wieviel Mühe sich der User gibt.

Grenzen

Die Grenzen von "Sourcgen" sind ganz klar. Die Programme, die sich bearbeiten lassen, dürfen nicht allzu umfangreich sein, weil sonst der Speicher schnell gesprengt wird. Lange Werke können nur in mehreren Teilen behandelt werden. Indirekt erfährt "Sourcgen" auch dadurch eine Einschränkung, daß Atmas II selbst nicht in der Lage ist, allzu lange Programme zu verarbeiten. Als nachteilig erweist sich dabei auch, daß "Sourcgen" verständlicherweise keine Makros einführen kann, die jedoch in Atmas II oft benutzt werden, um das Quell-Listing zu verkürzen. "Sourcgen" stellt jedoch ein praktisches Hilfsmittel dar, um weniger umfangreiche Programme zu verstehen und aus dem Quelltext eventuell etwas zu lernen. Assembler-Freunden wird damit wirklich etwas Neues geboten.

Andreas Binner und Harald Schönfeld

Bezugsquelle:
Verlag Werner Rätz
Melanchthonstr. 75/1
7815 Bretten
Tel.: 07252/3058

Gegendarstellung

Dreimal draufgeschaut

Der in der Ausgabe 1/89 an dieser Stelle veröffentliche Artikel/Testbericht ist mangelhaft bis ungenügend recherchiert, sodaß es einer Richtigstellung bedarf, welche hiermit erfolgt:

Das volle Erfassen einer DIN A 4 Seite in 10 Sekunden ist nicht, wie fälschlich ausgeführt wurde das Verdienst der Firma Marvin, sondern der Firmen Silver Reed und IRATA Verlag in Verbindung mit dem von IRATA Verlag vertriebenen SPAT Scanner auf der Basis des Silver Reed Kopiergerätes CP 11.

Entstellt sind die Ausführungen bezüglich der Entwicklung, denn entwickelt hat nicht Silver Reed als "Dritter im Bunde", gleichzeitig mit den Mitbewerbern hat der IRATA Verlag im Auftrage von Silver Reed die Entwicklung zur gleichen Zeit vorgenommen.

Wenn in dem einen Testbericht darstellenden Artikels ausgeführt wird die Betätigung des Startknopfes sei ein Nachteil, so ist dies bei objektiver Betrachtung nicht nachvollziehbar, da die geschilderte Methode schneller sicherer ist, da der Helligkeitsregler nicht versehntlich verändert werden kann.

Hätte sich der Tester gewissenhaft bezüglich der Software für den SPAT überzeugt, hätte festgestellt werden müssen, daß die Software laufend erheblich verbessert und inzwischen Version 3.9 vorliegt, wobei es genauso unrichtig ist wenn der Verfasser des Test's zu wissen glaubt Änderungen seien im Gespräch.

Es wird hiervon nämlich seit Oktober 1988 nicht mehr gesprochen, seit diesem Datum sind die Änderungen erfolgt, wovon der Tester Kenntnis gehabt haben muß, dies den Lesern jedoch böswillig verschwiegen hat. Es bleibt dem Leser überlassen was von einer solchen Berichterstattung auch noch unter dem Deckmantel eines Testberichts zu halten ist.

Schon in die Randzone der kriminellen Berichterstattung begibt sich der Verlag mit seinen Ausführungen "SPAT mit Berliner Clip Art Veteran", denn zum Zeitpunkt des Erscheinens war dieses Programm mit Funktionen ausgestattet welche kein Mitwettbewerber bieten konnte.

Der SPAT ist auch kein Malprogramm, sondern ein Scannprogramm mit integriertem Malprogramm zu welchem laufend Updates erschienen sind. Auch ist für den SPAT ein Programm zum Ausdruck von ASCII Texten erhältlich, dem Tester ist offensichtlich das Programm SPAT-TEXTER nicht bekannt.

Mit dem Programm SPAT-TEXTER und den 8 mitgelieferten Grafikzeichensätzen kann nicht nur, wie schon ausgeführt, ein ASCII Text ausgegeben werden, sondern auch noch ein Screen oder Degas Bild. Ein derartiger Ausdruck gerade einmal 5 Sekunden.

Was der "Tester" als Pictogramm Wüste bezeichnet ist nichts anderes als der Ausdruck seiner offensichtlich nunmehr ganz zum Ausdruck kommenden Unsachlichkeit sonst hätte man den Leser objektiv daraufhingewiesen, daß der SPAT mehrere Funktionsmöglichkeiten hat, denn es können verschieden Software-Steuerungen verwendet werden, was jedoch letztlich der Anwender (Kunde) entscheiden sollte.

Weiter hat der Verfasser übersehen, daß den von IRATA gelieferten SPAT ein GEM Programm beiliegt, was zum allgemeinen Lieferumfang gehört.

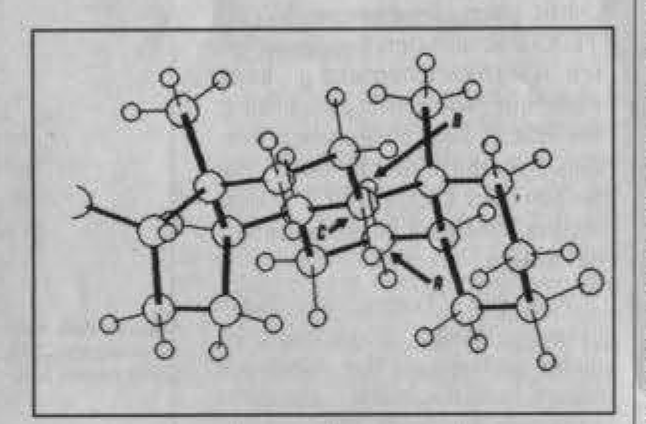
IRATA Verlag GmbH
Mierendorffplatz 8
1000 Berlin 10

Moleküle hautnah

"ChemGraf" ist das hervorragende Ergebnis eines Programmierwettbewerbs

Im November letzten Jahres startete die Firma GFA-Systemtechnik über die Zeitschriften Happy Computer und 68000er einen Wettbewerb mit dem Thema "Wer schreibt das beste Anwenderprogramm in GFA-Basic?". Der erste Preis war eine "Ente" (ein Citroen 2CV), und außerdem sollte das Siegerprogramm als GFA-Software veröffentlicht werden. Mittlerweile steht der Sieger fest. Er hat inzwischen seinen Führerschein gemacht, und auch sein Programm "ChemGraf" ist nun im Handel erhältlich.

Moleküle in räumlicher Darstellung



Wie der Name schon sagt, geht es dabei um chemische Grafiken, genauer um räumliche Darstellungen von Molekülen. Das Programm befindet sich in Form mehrerer Files auf einer ungeschützten Diskette. Es läuft sowohl in der hohen als auch mittleren Auflösungsstufe des ST.

Nach dem Start befindet man sich zunächst im sogenannten Menübildschirm 1. Dieser besteht in der Hauptsache aus einem Fenster, in dem alle Informationen über die zur Zeit im Speicher befindlichen Daten (Atomkoordinaten, Bindungsliste usw.) zu finden sind. Außerdem wird hier der freie Speicherplatz auf Disk und im RAM angezeigt. Alle Funktionen sind, wie unter GEM üblich, in den Pull-down-Menüs der Menüleiste untergebracht. Sie lassen sich aber auch über Tastenkombinationen aufrufen.

16 Bit

Kommen wir gleich zum interessantesten Aspekt des Programms, der Grafik. Nachdem man eine Koordinaten- und eine Bindungsliste für ein Molekül geladen hat, gelangt man unter dem Stichwort GRAFIK BERECHNEN zum zweiten Menübildschirm. Dort ist immer die Grafik zu sehen, die sich gerade in Bearbeitung befindet. In einer Box am Bildschirmrand werden alle numerischen Parameter für die Darstellung (z.B. Bildgröße in Pixel) angezeigt. Diese lassen sich zwar auch von Hand verändern, meistens setzt hier aber schon der Computer sinnvolle Werte ein.

Als das für den Anwender wichtigste Menü stellt sich eine Parameterdialogbox aus der Menüleiste heraus. Durch Anklikken der Auswahl-Buttons bestimmt man das Aussehen der Grafik. Im Prinzip werden die Moleküle immer als Drahtmodell dargestellt. Für die einzelnen Atome in diesem Gitter können beispielsweise die Atomnummer, das Elementsymbol oder (ausgefüllte) Kreise gesetzt werden. Am schönsten, und meistens auch am anschaulichsten, sind aber sicher die Kugeldarstellungen. Diese Kugeln können glänzend, gepunktet oder beleuchtet sein. Bei den glänzenden und beleuchteten Kugeln handelt es sich um zwei etwas unterschiedliche Lichteffekte, welche die Kugeln räumlich erscheinen lassen. Diese Darstellungsarten machen sich sehr gut in Hardcopies. Gepunktete Kugeln erscheinen beinahe durchsichtig. Sie bringen daher, wie ich finde, zumindest auf dem Bildschirm die übersichtlichsten Ergebnisse. Die Größe der Kreise oder Kugeln kann übrigens außer dem Atomradius auch dem Ionen- oder Van-der-Waals-Radius entsprechen.

Abgesehen von der Wahl der Darstellungsarten gibt es aber noch eine Reihe weiterer Einstellungen. So können wahlweise Einzelbilder oder Bildfolgen berechnet werden. Bei einem ST mit 1 MByte RAM kann solch eine Bildfolge, die dann als Trickfilm abgespielt wird, zwar nur maximal 12 Bilder lang sein (bei einem Mega-ST 4 sind es 110), aber auch das reicht für kurze, relativ ruckfreie Animationen. Dazu wird eine Achse festgelegt, die z.B. auch eine Bindung sein kann und um die das Molekül dann innerhalb eines beliebigen Winkels rotiert.

Wem die Pseudo-3-D-Vektorgrafik noch nicht echt genug ist, dem hat "ChemGraf" noch etwas ganz Besonderes zu bieten: die Stereodarstellung. In der Farbauflösung wird dabei eine eventuell vorhandene grünrote 3-D-Brille benutzt. Obwohl die Farben an die Brille angepaßt werden können, hielt sich das 3-D-Feeling bei uns allerdings in Grenzen. Möglicherweise ist das in der Schwarzweißauflösung anders. Da sich die beiden Stereobilder hier nicht verschiedenfarbig überlagern lassen, werden sie einfach getrennt nebeneinandergesetzt. Betrachtet wird das Ganze dann durch ein Stereoskop oder eine ähnliche Optik. Leider stand uns nichts Derartiges zur Verfügung.

Sind alle Einstellungen getätigt, geht es ans Zeichnen. Da es sich bei "ChemGraf" um ein kompiliertes GFA-Basic-Programm handelt, ist natürlich die Geschwindigkeit von besonderem Interesse. Um die Zeiten für den Bildaufbau möglichst kurz zu halten, werden z.B. die Kugeln zunächst in den benötigten Größen (eine Kugel pro Element) berechnet und anschließend als fertige Objekte in alle Bilder eingesetzt. Das Berechnen kann dabei schon einmal etwas länger dauern, das Einsetzen geht aber sehr schnell. Damit die Rechenroutine nicht zu kompliziert und langsam wurde, hat man außerdem darauf verzichtet, die als Vektorgrafik gezeichneten Bindungen vollständig räumlich in die Darstellung mit den Kugeln einzubeziehen. Die Bindungen werden immer als letztes einfach über die Kugeln gezeichnet, auch wenn sie eigentlich teilweise verdeckt sein müßten. Deshalb ist es manchmal aus Gründen der Übersichtlichkeit nötig, die Bindungen nicht mitzeichnen zu lassen. Insgesamt ist die Zeichengeschwindigkeit so hoch, daß man ohne weiteres mit verschiedenen Darstellungen experimentieren kann. Ich möchte hier außerdem noch anmerken, daß die schwarzweißen Grafiken nicht schlechter aussehen als die farbigen.

Soviel zur Grafik. Damit man aber überhaupt so weit kommt, benötigt das Programm natürlich zahlreiche Daten. Spätestens an diesem Punkt wird klar, daß "ChemGraf" weniger für Leute gedacht ist, die sich gern an hübschen Grafiken erfreuen möchten, sondern vielmehr für den Anwender, der schon einiges Wissen aus der Chemie mitbringt und das Programm auch wirklich sinnvoll einsetzen kann. So benutzt es beispielsweise eine Tabelle, der zu entnehmen ist, wie ein Atom eines Elements aussehen soll (Größe, Farbe usw.). Ähnlich verhält es sich mit den Bindungen. Die gebräuchlichsten Elemente und Verbindungen sind in diesen Tabellen bereits gespeichert; für ausgefallenere Moleküle wird man sie aber erweitern müssen.

Zum Erstellen eines Moleküls hat man mehrere Möglichkeiten. Am einfachsten erschien es mir anfangs, den mitgelieferten Molekül-Editor zu benutzen, da man hier per Maus wirklich Kügelchen an Kügelchen setzen kann. Leider handelt es sich aber nur um einen zweidimensionalen Editor, bei dem sich lediglich die Arbeitsebene umschalten läßt. Das Erstellen räumlicher Moleküle ist somit ziemlich problematisch. Auch stellt der Editor keinerlei Zusatzfunktionen zur Verfügung; so wäre z.B. die automatische Berechnung von Ringen eine große Erleichterung gewesen. Wie die Dinge nun liegen, scheint die Von-Hand-Eingabe einer sogenannten Z-Matrix einfacher zu sein. Man muß sich dann natürlich über die Geometrie des Moleküls, das man zeichnen will, im klaren sein.

Bei der erwähnten Z-Matrix wird jedes Atom durch seine Position gegenüber vier anderen Atomen definiert (jeweils durch Abstand, Bindungswinkel und Flächenwinkel). Man wird bei der Eingabe zwar durch Tips und Tabellen des Handbuchs unterstützt, trotzdem ist aber noch eine Menge Abstraktionsvermögen bzw. Vertrautheit mit diesen Techniken vonnöten. Wer in Studium oder Beruf schon mit entsprechenden Programmen für Großrechner (z.B. MNDO, Gauss-80 usw.) zu tun hat, dem fällt es dann doch relativ leicht, an Daten zu gelangen. "ChemGraf" verfügt nämlich über eine recht flexible Ein-/Ausgabe-Routine, die eine Übernahme von Daten mit Hilfe der RS-232-Schnittstelle erlaubt.

Im großen und ganzen dürfte "ChemGraf" ein Programm für Leute sein, die es in Hobby, Studium oder Beruf ernsthaft einsetzen wollen. Dann ist es seinen Preis von 79.– DM allemal wert. Bei geschickter Wahl der Darstellungsparameter machen die Grafiken, die natürlich auch abgespeichert und weiterverarbeitet werden können, einen sehr professionellen Eindruck. Das Spektrum der Funktionen dieses Programms ist im übrigen noch umfangreicher, als es in diesem Test dargestellt werden konnte. "ChemGraf" ist ein wirklich leistungsfähiges Werkzeug für jeden Chemiker unter den ST-Besitzern. Zum Spielen und Staunen allein ist es jedoch aus den genannten Gründen weniger geeignet.

Bezugsquelle:
GFA-Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30
4000 Düsseldorf 11

Matthias Bolz



Der Status bildschirm von "ChemGraf"

XL komfortabel

Eine neue Erweiterung für S.A.M. macht die Arbeit noch bequemer

Das Kopieren mehrerer Files von einer Diskette auf die andere kann zu einer wahren Tortur werden, wenn nur ein Diskettenlaufwerk zur Verfügung steht. Beim Kopieren mit Hilfe des DUP muß ja bei jedem File die Diskette zweimal gewechselt werden. Das endlose Eintippen der File-Namen macht die Sache zusätzlich noch zeitraubender.

Hier schafft "S.A.M. Multifile-Copy" Abhilfe. Mit dem Joystick oder der Maus lassen sich die gewünschten Files anwählen und werden dann (soweit es der Speicherplatz zuläßt) in einem Zug geladen und auch in einem Durchgang auf die Zieldiskette abgespeichert. In den meisten Fällen muß also die Diskette nur einmal gewechselt werden.

Wer bisher die fehlende File-Copy-Funktion im S.A.M.-Hauptprogramm bemängelt hat, wird nun verstehen, warum wir diese zunächst weggelassen haben. Der Multi-File-Kopierer ist viel praktischer, benötigt aber möglichst viel freien Speicher, so daß er am besten als S.A.M.-Accessory zu verwirklichen ist.

Um in den Genuß von "S.A.M. Multifile-Copy" zu kommen, müssen Sie nur die abgedruckten drei Teilprogramme mit Hilfe der "AMD" abtippen. Dabei ist Listing 1 als COPY.ACC, Listing 2 als COPY.OBJ und Listing 3 als COPY.ZS auf Ihrer S.A.M.-Systemdiskette abzuspeichern. Vergessen Sie nicht, auch Ihre Sicherheitskopie auf den neuen Stand zu bringen.

Es versteht sich von selbst, daß dieses Accessory mit allen S.A.M.-Versionen (also auch Fassung 1.25 auf der käuflich zu erwerbenden S.A.M.-Diskette) zusammenarbeitet.

8 Bit

Bedienung des Kopierprogramms

Das Kopierprogramm wird als Accessory COPY.ACC im S.A.M.-Hauptmenü im Pulldown-Menü INFO (bzw. INFO/ACCESS bei Version 1.25) geladen. Danach erscheinen ein leeres Window und eine Menüleiste am unteren Bildschirmrand. Die grafische Gestaltung dieses neuen S.A.M.-Accessories ist noch ansprechender und interessanter als die des Hauptprogramms.

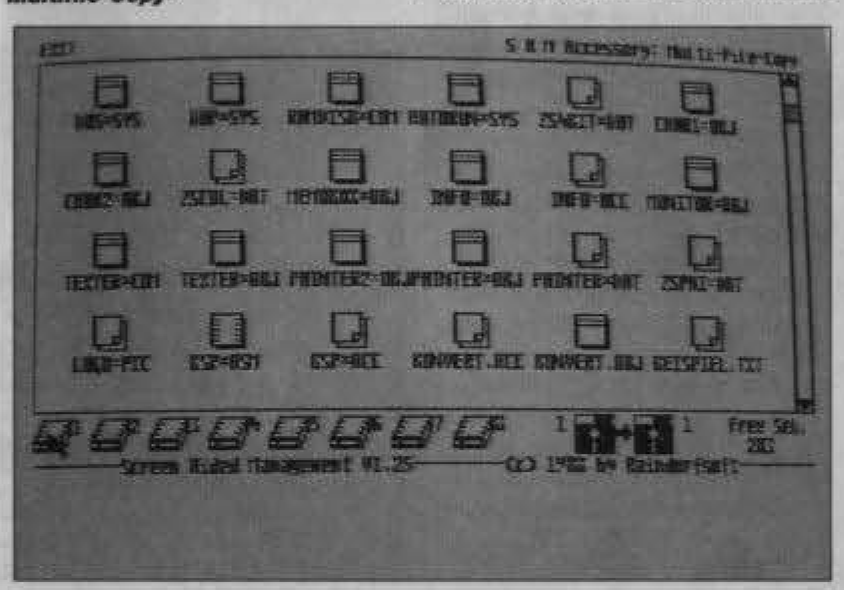
Zunächst ist das Quellaufwerk festzulegen. Bewegen Sie dazu den Pfeil auf eines der acht angezeigten Laufwerksymbole, und betätigen Sie den Trigger. Sie können so Laufwerk 1 bis 4 oder RAM-Disk 5 bis 8 anwählen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die RAM-Disk voll unterstützt wird! Nun erscheint die Directory des gewünschten Drives. Die Files kommen in einem Window zur Anzeige. Jedes wird von einem Icon repräsentiert; unterhalb von diesem ist der File-Name zu sehen (wie beim ST). Drei Icons stehen zur Auswahl:

Icon 1 für Files mit der Endung .SCR, .ASM, .BAS, .TUR, also für alle Quelltexte und Basic-Programme

Icon 2 für Files mit der Endung .OBJ, .SYS, .COM, also für lauffähige Maschinenprogramme

Icon 3 für alle anderen Endungen, d.h. größtenteils für Daten-Files

Der Vorteil dieser Darstellungsart liegt auf der Hand: Es fällt sehr leicht, die zu kopierenden Files zu finden, auch wenn sehr viele Einträge in der Directory vorliegen. Falls das File geschützt ist, erscheint anstatt des Punktes vor dem Extender ein Stern (also z.B. COPY*ZS anstelle von COPY.ZS). Die Anzahl der freien Sektoren auf der gewählten Disk wird in der rechten unteren Ecke des Bildschirms



ST-Feeling auf dem XL mit "S.A.M.-Multifile-Copy"

angezeigt. Nun können Sie die Files, die Sie kopieren möchten, anklicken. Dazu bewegen Sie den Pfeil auf das entsprechende Icon und betätigen den Trigger. Das Icon erscheint dann invers. Falls Sie ein schon gewähltes File doch nicht kopieren wollen, klikken Sie es einfach ein zweites Mal an, und es kommt wieder normal auf den Bildschirm.

Da immer nur 24 Files auf einmal angezeigt werden können, ist es möglich, im Window zu scrollen. Sie müssen dazu nur einen der zwei Pfeile an der rechten oberen bzw. unteren Ecke des Windows anklicken. Schon lassen sich die Einträge nach unten bzw. oben verschieben. Dabei bleiben angewählte Files natürlich invertiert (übrigens ganz im Gegensatz zum Atari ST; dort werden diese Files dann vergessen). Die augenblickliche Position des Windows gibt der Schieber an seinem rechten Rand an. Wer sich die Directory einer anderen Diskette ansehen will, klickt einfach das entsprechende Laufwerksymbol an.

Haben Sie nun alle Files gewählt, die kopiert werden sollen, klicken Sie das Kopiersymbol in der rechten Hälfte der Menüzeile an. An dessen linker Seite wird nun die Quelldisk angezeigt. Jetzt können Sie die Zieldiskette selektieren, die dann auf der rechten Seite des Icons erscheint. Dann beginnt der Kopiervorgang. Falls Sie von einem Laufwerk auf ein anderes kopieren, müssen Sie nun Ziel- und Quelldisk einlegen. Drücken Sie dann eine Taste. Jetzt werden so viele Files geladen, wie in den Speicher passen. Den Ladevorgang können Sie mitverfolgen; das File, das gerade geladen wird, kommt in der Statuszeile zur Anzeige. Ist der Speicher voll, werden die Files abgespeichert. Auch hier können Sie immer sehen, welches File gerade an der Reihe ist. Falls nicht alle Files auf einmal geladen werden konnten, geschieht dies dann anschließend.

Wer mit einem Laufwerk arbeitet, muß zunächst die Quelldiskette einlegen, denn der Kopiervorgang beginnt sofort. Ist der Speicher voll, müssen Sie die Zieldiskette einlegen. Ein Tastendruck ist nicht erforderlich, da das Programm den Diskettenwechsel automatisch am Öffnen und Schließen des Hebels an der Diskettenstation bemerkt! Je nach Länge der Files müssen Sie dann nach dem Schreibvorgang eventuell wieder die Quelldisk einlegen. Falls beim Kopieren Fehler auftreten, wird der Vorgang abgebrochen. Bedenken Sie, daß schreibgeschützte Dateien beim Kopieren nicht überschrieben werden können! Es ist übrigens nicht möglich (und sowieso völlig sinnlos), von einer RAM-Disk auf dieselbe zu kopieren, also z.B. von Laufwerk 4 auf Laufwerk 4.

Nun sind alle Files kopiert, ohne daß man sich die Finger wundtippen mußte und der Hebel der Diskettenstation einem Dauertest unterzogen wurde. Nun läßt sich wiederum das Quellaufwerk auswählen. Sie können auch zum S.A.M.-Hauptmenü zurückkehren, wenn Sie EXIT in der linken oberen Ecke anwählen. Dabei muß die Systemdiskette eingelegt sein. Mit Hilfe dieses Programms macht S.A.M. das DUP überflüssig.

Andreas Binner und Harald Schönfeld



Listing 1

```
1000 MMMM RRHI DJHI YRNT IRKJ RTHD 31107
1001 MRKJ RIHD MTKJ RRMD MYKJ INMD 30582
1002 MGKJ HIHD MMYR VCIG KJMK HDMD 30077
1003 KJRR HDMU KJTC HDMF KJDR HDMI 29872
1004 YRNC IGKD YUVJ MMMR RFYR YCIH 31311
1005 IVTM IRYR YCIH KJIR MBRN BIKJ 30397
1006 RRMB FYTD KJTV MBFU TDIV GIMI 30738
1007 IIUK IUIM DRDJ YNIM IYIK YRRR 31842
1008 MMMM NRRY NTRY RRHI  14804 *
```

Listing 2

```
1000 MMMM RRTV JMYM YRCM YGKJ RRMB 31350
1001 YMRY HDNV HDIT KJBD MBUR RYKJ 30891
1002 YNMB UTRY KJTR HDDM KJUR HDDJ 30419
1003 KJDR HDFK KJRH HDDG KJRR MBVD 30060
1004 RYKJ RNMB VFRY MBVH RYKJ GBYR 31380
1005 KIMT KJUN MBYM RYKJ RRMB RTRF 31435
1006 MBRY RFMB RGRF KRVR KYYK KJDR 31474
1007 YRFF YFKJ RRHD DDHD DFKJ IRHD 29615
1008 DCKJ RTHD DVKJ RKHD DIHD DKKJ 28726
1009 TTHD YYKJ RTHB MCRY YRKM MJKJ 31372
1010 RRMB RTRF KJTD HDRY RFKR TRKY 31734
1011 YCKJ DRYR FFYF KJDR MBRG BIKJ 30081
1012 RUMB TBBR KJRU MBRJ BRHR RKBR 30314
1013 KJRR MBRT BRHB RYBR MBRR BRKJ 30651
1014 RRMB VRRY KJHK MBVY RYKJ BVHB 31048
1015 VTBY KJRT MBFM RYKJ TUMB RYRF 31539
1016 KJRR HDIT MBRT RFKR FRKY YCKJ 31201
1017 JRYR FFYF KRRR KJRR JJRR DIJJ 31010
1018 RRDD VHBR MGKJ RRMB KIRF MBKD 28805
1019 RFYR YNYY YRUG YGYR BUYT YRII 32690
1020 YJYR CRYH KBTD RFVJ TYCR RUIV 31901
1021 RFYT VJJM CRRU IVTU YTVJ KMCR 32053
1022 NHKB TIRF VJFR JRRC VJFV JRBB 30681
1023 VJHR JRUF IVNC TVKR RBKB TIRF 31348
1024 BJIR TBJR RIVH IVTG TBHV KIRF 31059
1025 KJTU HBRY RFKJ UIHB RTRF JHTH 30939
1026 FJTT YRMD YDYR HTYY YRDF YIIV 32281
1027 NCTV RVTH YIUR UVIH DIFR KBMR 31571
1028 KYYC YRVN YDYR CRYH KBTD RFVJ 31417
1029 JGJR NMVJ KMCR NCKB TIRF VJFR 30823
1030 CRNI KYRR KBTI RFBB IRTB JRRI 30733
1031 NNIV FFTB HNKD RFNV KIRF BRRI 30677
1032 NRRI CRBT YRBG YDKJ TUHB RYRF 31350
1033 KJIT HBRT RFKB KDRF THFJ TTYR 31378
1034 MDYD YRBG TMKJ RRHB IGTM HBIH 30237
1035 TMHB IJTM HBID TMHB MVRY HBIC 30334
1036 TMYR BTTM KRRR JHJJ RRDV VHBR 31347
1037 MKKJ RRMB IFTM HBRY YTKJ DBHB 30373
1038 RUYT KBIG TMBR UHKB IDTM YRKK 31082
1039 YIKR RRCT VCBR RUIV NHTB KRBN 31506
1040 CTVC BRTD NNID TMKB IDTM VJIR 30872
1041 BRNT KBIC TMBR RUIV UMTM IVGG 31425
1042 TNYR DHYR KBIV YITR RFYR KTYB 32045
1043 IVNC TVYR IVTM YRCM YRKB IVYI 32049
1044 TRRF YRKT YBIV NCTV KJRT HBIC 30885
1045 TMKN IFTM KRRR CJJF YRJB RRDV 31231
1046 NHVH VRRV BRMI KBRY YTJB RRDV 31703
1047 KBRU YTJB RTDV KDYH JBRY DVKD 31062
1048 YJJB RUDV KBRI YTHB RYYT KBRD 31428
1049 YTHB RUYT VJVR MRUT KBIF TMTH 31682
1050 FJTR HBIF TMMR TINN IDTM KBID 30381
1051 TMVJ IRMR TIKJ RTHD MRYR KTYB 31808
1052 IVVJ TBKJ RTHD MRYR KTYB IVHI 31474
1053 TNKJ RTHB IJTM IVFB TNKJ RTHB 30780
1054 IGTM KBKD RFTH FJUT HBKK YRKJ 30962
1055 MMHB MVRY YRMV TMNN RTRF KJRR 32152
1056 HBIK TMKB IHTM MRRU IVBH TNKR 31409
1057 RBHV IHTM KNIK TMCB RRDV JJKV 31113
1058 YRNH VHVR RVBR MIKJ RYHD MRKJ 31278
1059 RHHD MTKJ RRHD MYKJ KJHD MGKJ 30420
1060 YRHD MHYR ITYB TRRF YRNY YUIV 32803
1061 NCTV YRGV TMKJ RYHD MRKN IKTM 31517
1062 CBRV DVHD MDCB RBDV HDMP CBRN 29740
1063 DVHD MUCB RMDV HDMI YRHT YBTR 31544
1064 RFYR NYYU IVNC TVKB IKTM THFJ 31243
1065 TRHB IKTM MRTY KNIK TMCB RRDV 31282
1066 MRRK KJRY HDMR YRKT YBIV KDTN 31863
1067 KBIG TMMR RBKJ RTHB IHTM KJMM 30803
1068 HBMV RYIV KCTB KJRY HDMR YRKT 31801
1069 YBKB IJTM BRRU IVNC TBYR BGYD 31047
1070 IVNC TVRR RRRR RRRR RRRR KRRR 32775
1071 CJJU YRYR GRTM JJJB TMVH VRRM 31912
1072 BRMY KBJU KYTM KJTG HBRY RFKJ 31306
1073 RRHB RTRF KJTN YRFF YFFR YJGM 31390
1074 MRRG VJFR CRRU UHNJ YRFR KRRR 32037
1075 CJKJ YRYR GRTM JJCC TMVH VRRM 31768
1076 BRMY KRCT KYTM IVFR TMYV FMFT 31984
1077 FIFJ FNFG TKRR RRRR RRRR RRRR 32542
1078 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32998
1079 RRRR RRUU FTGF FJFN FGRR TKRR 31388
1080 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33000
1081 RRRR RRRR RRRR RRRR RRFD RRYR 32585
1082 TYYR MRTF FRYR TYYR MRRM KRRJ 32514
1083 KYYB YRTJ YRKJ URYR FFYF YRIB 31824
1084 YIFR YRTJ YRKR VDKY YVKJ YYYR 33211
1085 FFYF YRYI YRFR YRTY YRMR RTFR 32911
1086 YRTJ YRKR NGKY YVKJ YYYR FFYF 32380
1087 YRYI YRFR KBKI RFVB KDRF FRKJ 30540
1088 TPHB RYRF KJRR HBRT RFFR KRRR 31544
1089 CJDI YRJJ RRRU VHVR RIDR MDYR 31936
1090 IBYR KBMV RYVJ MMBR TTKR NCRY 31638
1091 YJHR BRNM YRIB YRKB NCRY YJHR 31657
1092 MRMF FRYR DUNI YRDJ NIFR UTRT 31972
1093 DUIR KRRR CTVC VJYK BRRY KJYN 32072
1094 JJJF YRVH VRRV BRMR KBKI RFTH 31222
1095 FJUT HBJI YRKJ JUHD MGKJ YRHD 30834
1096 MHKJ RTHD MRHB IVYI KJRI HDMT 30957
1097 KJRR HDMY YRIT YBTR RUYR NYYU 33318
1098 FRII UTUK YRYR YRYR YRYR YRYR 34028
1099 YRYR YRYR YRYR YRYR YRYR YRII 33528
1100 UTUK YRYR YRYR YRYR YRYR YRYR 34198
1101 YRYR YRYR YRYR YRYR YRKJ RRHB 32603
```

▶

```
1102 IGTM KJRT HBIV YIHD MRKB RYYT 31840
1103 HDMD KBRU YTHD MFKJ RRUH NBRY 31496
1104 YTHD MUKJ VRNB RUYT HDMI YRFT 31850
1105 YBTR RGVR HHMR RUYR NYYU KBRY 32735
1106 YTTH FDYH HBRI YTKB RUYT FDYJ 31636
1107 HBRD YTFR RRGR MMCM KBTI RFVJ 31103
1108 TRJR RUIV NCTV IVRM YHKB TIRF 31521
1109 VJJC CRRU IVFK YTKB TDRF VJTK 31460
1110 JRRK KBTD RFVJ JFCR YRIV NCTV 31623
1111 KBKH YIBR RUIV NCTV KBKH YIUH 31383
1112 NJRF HBKH YIVN KJYI VNKJ YIYR 32090
1113 DFYI IVNC TVKB KHYI VJYK BRRU 31707
1114 IVNC TVKB KHYI THFJ RFHB KHYI 30080
1115 NNKJ YINN KJYI YRDF YIIV NCTV 31806
1116 KYRR KBTI RFBB CBYT JRRH NHNR 31006
1117 RGBR MUIV NCTV NRRR BRRU IVNC 31779
1118 TVVK HNCV YTKB TDRF UHNJ TRIK 31360
1119 IKIK IKIK KHCJ VIYT THFB CVYT 31420
1120 THFB KHYI HBCV YTVJ UMJR RUIV 32124
1121 NCTV YRKK YIKR RNCT VCIJ RTJT 31773
1122 VCYR DJYI YRVH YTIV NCTV RRRI 32300
1123 TVUI IVFI GVJI RRRF RVTY KBHI 31439
1124 RYMR MCKB HDRY MRMC FRYR FNYG 31439
1125 KJRT HBRY RFKJ IMHB RTRF KJIJ 30735
1126 YRMD YDKJ TYHB RYRF KJIM HBRT 31157
1127 RFKJ IKYR MDYD KJTU HBRY RFKJ 31294
1128 UIHB RTRF KBKI RFTH FJTT YRMD 31303
1129 YDKJ TUHB RYRF KJIT HBRT RFKB 30830
1130 KDRF THFJ TTYR MDYD KBKJ YITH 31273
1131 FJRU HBRY RFKJ IMHB RTRF KJDD 30426
1132 YRMD YDFR KJRR HDDD KJRR HDDF 30046
1133 KJUM HDDC KJRT HDDV KJRK HDDI 30113
1134 HDDK KJTT HDYY KJRT HBMC RYYR 31931
1135 KMMJ KJJF HDDI YRKM MJKJ UMHD 30649
1136 DDKJ RTHD DFYR KMMJ KJRK HDDI 30341
1137 YRKM MJKJ UGHD DDHD DCKJ RTHD 29867
1138 DFHD DVKJ RKHD DIKJ JFHD DKYR 30330
1139 KMMJ FRKR RRJH JJRR DHJJ RRDJ 30845
1140 JJRR DKJJ RRDC VHBR MTKB KIRF 30602
1141 THFJ UTHB CTYY KJRR HBKH YIHB 30815
1142 KJYI HDVC KJDH HDVV YRKB YBRT 31428
1143 RFRR IIUT UKYK YNYK YRTR RUIV 33001
1144 NYYU YRNJ YBTY RRHJ YUTR RKVR 32904
1145 HHMR RUIV NYYU IVHI YUKB JGYU 32107
1146 VJUR BRTT KBJH YUVJ URBR RKKB 31417
1147 JJYU VJUR BRRU IVCV YYKJ RRKR 32418
1148 RVJT VCKJ YNHB HHYU KBHJ YUVJ 31601
1149 YRMR RJKJ RTJT VCKJ YKHB HHYU 31488
1150 KYRY KRRR CBHJ YUVJ YRMR RKYJ 32354
1151 GMJT VCNH VHVR RHBR NMKB HHYU 31369
1152 JTVC HVCB YUVH KYRK CBHJ YUYJ 31781
1153 GMJT VCVH NHNR RBBR MUKJ RRKR 31533
1154 RMJT VCVH JTVC KRRR KBJU YUBJ 31549
1155 JBYU BRTR KBJI YUBJ JNYU BRRH 31483
1156 KBJD YUBJ JMYU MRRN JHTH FJRI 31278
1157 RHVR YRBR RMKJ RRIV GRYU CJKR 31651
1158 YUVJ RUBR RJKJ YRKV CBYU JTVC 31816
1159 KJRR KRRB JTVC KDVC THFJ TRHD 30805
1160 VCKD VVFJ RRHD VVIV CVYY YRKT 32727
1161 YBFR YNYR YRYR YRYR YRYR YRYR 34182
1162 YRYR YRYR YRYR YRYR YRYR YRDU 33799
1163 DJDU RYIM IYIK RYIU IMIB RYIY 31989
1164 ITDU RTDI DDDY RTIT DUIB RTDU 31304
1165 DYIU RTYR YRYR RURR KJTI HBRY 32377
1166 RFKJ IHHB RTRF KRRB CJHJ YUYJ 31719
1167 GMVJ FRCR RUUH NJYR YRMD YDNN 31887
1168 RTRF VHVR RIBR NJFR YRBG YDKD 31015
1169 YUHB IVYI VJHR MRTT VJKG MRTY 32381
1170 VJHK MRTU VJKY MRTI KJRR IVTR 32380
1171 YIKJ RTIV TRYI KJRY IVTR YIKJ 32333
1172 RUIV TRYI KJRI RKRK RKRK THFJ 31415
1173 FHKH KJYV FJRR KKYR TJYR KJTR 32346
1174 YRFF YFKR CHKY YVYR TJYR KJTG 32313
1175 HBRY RFKJ RBYR FFYF YRIB YIYR 31981
1176 BGYD YRKT YBKR RRKJ YBJJ MJYU 31769
1177 VHVR RIBR MHFR KRKJ MMHB MVRY 31645
1178 YRMB MYFR YRBU YTKJ RYHB KFYI 31697
1179 KJRI HBKG YIKB KHYI YRKK YIKR 31601
1180 RRCT VCMR UUYR VHYI KDVC THFJ 31442
1181 TRHD VCKD VVFJ RRHD VVVJ DVMR 31808
1182 TMKB KFYI THFJ RVHB KFYI VJIK 31043
1183 BRBJ KJRY HBKF YIKB KGYI THFJ 30710
1184 RIHB KGYI VJTI BRVG YRCN YUFR 31936
1185 RRRR RRRR HDVC KJRR HDVV RFVC 31444
1186 YFVV RFVC YFVV RFVC YFVV RFVC 31978
1187 YFVV KDVV THFJ DHHD VVFR KRRR 31554
1188 CTVC MRRM VJFR CRRU UHNJ YRJJ 31868
1189 TDYD VHVR RVBR NBHI VBKJ RVUH 31468
1190 NDVB IKTH FBKF YIHB RTRF KBKG 30368
1191 YIHB RYRF KRTD KYYD KDVB YRFF 31318
1192 YFKB KFYI THFJ RDHB RTRF KBKG 30398
1193 YIUH NJRY HBRY RFKR RBCT VCYR 31768
1194 YHYD FRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32984
1195 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR IHYR 32807
1196 BBYF KDVB HBVC YDKD VNHB VVYD 31195
1197 KJRT HBVB YDYR GNYD FHRK RKKH 31119
1198 CJCB YDYR MDYD NNRT RFMN RTRF 31810
1199 CJCN YDYR MDYD VNRT RFVN RTRF 32171
1200 NNRY RFCJ CMYD YRMD YDNN RTRF 31643
1201 NNRT RFCJ VRYD YRMD YDKR RNCT 31744
1202 VCMR RHKJ RRHB VBYD YRGN YDFR 31447
1203 KBVC YDHD VBKB VVYD HDVN KYRR 31788
1204 KRRR KBVB YDBR TRCT VBIJ MMJT 31254
1205 VBVH CTVB IJMM JTVB IVKK YDKJ 31171
1206 RRJT VBVH KJRR JTVB KDVB THFJ 30932
1207 YHHD VBKD VNFJ RRHD VNNH NBTR 31056
1208 BRVN FRDT DYDU DIDV DBDN DMIB 29900
1209 INIM DRRR RRRR RRRR YRTJ YRKJ 32738
1210 YHYR FFYF FRKR THKY YVYR TJYR 33004
1211 KJDR YRFF YFKR THKY YVYR TJYR 33043
1212 KJTG HBRY RFKJ DRYR FFYF FRIH 31020
1213 HVVJ YDYR BBYF FHKK YJGM HBRU 31038
1214 RFKJ RHHB RIRF YRNC YGKB RDRF 30876
1215 THFJ RRHD VMKB RFRF FJDR HDBR 30244
1216 KRRR KJRH HBRR RFCT VMNR HRJR 31601
1217 RYIJ RMIH KBRT RFYJ RTBR RCFH 31069
1218 RKRK RKRK IHKJ RMIV UNYF KJMR 31701
1219 HVRJ RFKR RRUT VBJT VBFH TTVB 31688
1220 JTVB KVRJ RFVH KDVB THFJ YHHD 30764
1221 VBKD VNFJ RRHD VNVN RRRF DBCM 31261
1222 KVVJ YDFR IHKD VCHB RBYG KDVV 31003
1223 HBRN YGHI VCMF VVFH KKKB RGRF 30690
1224 MRRU IVHM YGKJ DRHB TTRF KJTH 31200
1225 HBTY RFKJ RRHB TURF KRRR CTVC 31620
1226 HBRH RFJH IHHK IHKB RHRF YRMD 30763
1227 YDFH KKFH KHNN RTRF KBRT RFVB 31147
1228 TTRF BRTG KBTU RFHB RTRF NNRY 31785
1229 RFKB RYRF VBTY RFBR RFUH NJRT 31788
1230 HBRY RFVH VKBR VGKB RBYG HDVC 30777
1231 KBRN YGHD VVKB RGRF BRRT FRYR 31813
1232 TVYG FRKB RYRF RKRK RKHB RURF 31498
1233 KJYH HBRI RFYR NCYG KBRD RFTH 31010
1234 FDDH HDVB KBRF RFFD DJHD VNKB 29939
1235 RTRF IKTH FDVB HDVB KDVN FJRR 30845
1236 HDVN FRRR RRKB RTRF HBKB RFKB 30603
1237 RYRF HBRN RFFR KBRB RFHB RTRF 30755
1238 KBRN RFHB RYRF FRKJ RBKR RRJJ 31624
1239 RRDF JJRR DDVH BRMG FRKJ RRHB 30651
1240 RNBI KJMN HBRT BUKD DHHD VMKD 30310
1241 DJHD BRKJ RRHD BTKJ NRHD BYKY 31125
1242 TNKR RRCT VMJT BTVH BRMJ NFBR 31082
1243 MFBY VKBR MYKJ MMHB RTBU KJIR 31237
1244 HBRN BIFR KJRR HBRN BIKJ MNHB 30301
1245 RTBU KDDH HDBT KDDJ HDBY KJRR 30463
1246 HDVM KJNB HDBR KYTN KRRR IVDD 31400
1247 YGYR RMYG KBRT RFTH FBRK RFHB 30658
1248 RTRF KBRY RFTH FBRC RFHB RYRF 30989
1249 KBRK RFHB TURF THFJ TRHB TTRF 31364
1250 KBRC RFTH FBRV RFHB TYRF IVHN 31343
1251 YFKJ RTHD MRKJ RIHD MTKJ RRHD 30952
1252 MYKJ CFHD MGKJ YKHD MHYR ITYB 31293
1253 KJRR HDMD HDMU KJDR HDMF KJRI 30445
1254 HDMI YRFT YBYR KTYB FRKJ RRHB 31420
1255 RDRF HBRF RFHN MNRF KYRH INRU 31625
1256 RFJR RITH FBRI RFFK FNRD RFVK 30897
1257 BRMR HBRF RFKN MNRF FRKJ RRHB 30850
1258 RRBI HBYM RYHB RRBR KJIR HBRN 31037
1259 BIKJ RTHD MRYR KTYB YRKB YBRT 32090
1260 RIRR IIUK ITDD DIIM DYDD INYN 30858
1261 DUDJ DUYR URDG YRNJ YBHH YGMK 31544
1262 UGYR NJYB UTRT MKYU YRNJ YBIT 32504
1263 RRRR RIYR NJYB UIRT MKTM YRNJ 32341
1264 YBRF RRRR RIYR NJYB RJRR YBIT 32096
1265 YRKT YBKJ RRHB UFRF KJDT HDGJ 30460
1266 KJMC HDGK KJIR HBCN RYKJ TYHB 31009
1267 RVIF KJFR HBDG IFKJ RRHB TGRF 30455
1268 HBRU BRHB RTBR IVJN YHKJ UNHB 31158
1269 YMRY YRRT YBIV RUTV KJTM HBFY 31983
1270 TDKJ IRHB FUTD KJRT HBUI RFIV 31188
1271 RRIR KJRR HDIB KBGH RYVJ RMBR 31146
1272 TRKJ RTHB TMRY KJTN HBTN RYYR 32476
1273 JJYJ IVMT YHKB GHRY KHYJ RTBR 31747
1274 RUYR MVYH JHYJ RYBR RUYR RNYJ 32870
1275 JHYJ RIBR RUYR YRYJ JHYJ RHBR 32041
1276 RUYR UYYJ YRII YJKB HIRY MRRD 31878
1277 KBHD RYBR CDFR KBTD RFVJ RYCR 31295
1278 RTFR KBTD RFUH NJRT HBTD RFFR 30983
1279 KBTD RFVJ VMBR RTFR KBTD RFTH 31233
1280 FJRT HBTD RFFR KBTI RFVJ RYCR 31484
1281 RTFR KBTI RFUH NJRT HBTI RFFR 31151
1282 KBTI RFVJ KRBR RTFR KBTI RFTH 31315
1283 FJRT HBTI RFFR KBTI RFTH FJUR 31225
1284 HBRR BRYR GHYJ KVTD RFKY RRCB 31445
1285 KKYK JJTR DIVH NHNR RVBR MIYR 31978
1286 FJYJ FRYR GHYJ FRKB TMRY THFJ 31581
1287 RTHB TVRY KBTV RYBR MCFR KJRR 31755
1288 KRRR JJRR DIVH BRMK FRKJ RRKR 31467
1289 RRJJ RRDD VHBR MKFR KJRR KRRR 31711
1290 JJRR DFVH BRMK FRKD NNBR RTFR 31215
1291 KJRR HDTI HBGY YKKB RRBU HBFM 30712
1292 YKYJ TRHB FCYK KBFM YKYJ YRVB 31760
1293 FCYK MRYD KBGR YKMR RUYR TKYK 32838
1294 KBFM YKYJ IRHB FVYK KBFM YKYJ 31574
1295 MRVB FVYK MRTC KBGT YKMR YUYR 32656
1296 ITYK IVMV YJKB FMYK YJUR HBFB 31104
1297 YKKJ RTHB GRYK IVVY YJKB FMYK 31920
1298 YJVR HBFN YKKJ RTHB GTYK KBGY 31344
1299 YKVJ RJJR RHYR GUYK KJRR HBGY 31791
1300 YKKD TIMR JFKJ RRHB GRYK HBGR 30888
1301 YKIV GUYK KJRR HBGR YKKB FMYK 31342
1302 YJUR IBFB YKVJ TRMR RCKB TIRF 31277
1303 VJKR MRRU NNTI RFFR KBTI RFVJ 31462
1304 RYJR RUVN TIRF FRKJ RRHB GTYK 31654
1305 NNGY YKKB FMYK YJVR IBFN YKVJ 31810
1306 IRMR RCKB TDRF VJVM MRRU NNTD 31893
1307 RFFR KBTD RFVJ RYJR RUVN TDRF 32062
1308 FRRR RRRR RRRR RRRR RRKB TIRF 32132
1309 THFJ URHB RRBR KVTD RFKY RRCB 31314
1310 HNYK JJRH DIVH NHNR TVBR MIFR 31408
1311 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR HRVR 33083
1312 NRMR VRKR KRTR TRRR RRRR RRRR 33162
1313 RRRR KRRR RRHR VRNR MRVR KRKR 32704
1314 TRTR RRRR IIUK IUIM DRDJ YNDK 31297
1315 DUYR YDUH YJUI RRRR RRRR RRRR 33020
1316 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33236
1317 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33237
1318 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33238
1319 RRRR UURR YTRR YBRR YTFU FUFD 32233
1320 GUGU FMGY GJTK RRYB GDFV GIFJ 30799
1321 RBYF FJFV FDRB YUFM GRGJ RBRB 30750
1322 RBRB RBRB RBRB RBUU FUGY FDFD 30810
1323 FNRR YTFJ FIFD FIRR YBFT FNFT 31043
1324 FGFD FBFD FNGI RRUF TTRN TYTD 31870
1325 RBRB KBRB RBRB RBRB RBRH FURJ 30846
1326 RRTT TJTH IHRR FYGJ RRUY FTFJ 32032
1327 FNFI FMGY FFGU FMFF GIRB RBRB 30216
1328 RBRB RBRB RBRB RRID RRIF TTRR 31883
1329 RRID RRIF TYRR RRID RRIF TURR 32302
1330 RRID RRIF TIRR RRID RRIF TDRR 31852
1331 RRID RRIF TFRR RRID RRIF TGRR 31698
1332 RRID RRIF THRR YRYR YRYR YRYR 33815
1333 YRIT YRIY YRIC YRIT YRIY YRYR 33498
1334 YRRR RRRR YFGY FDFD RRUU FDFC 30917
1335 RNYR YRIG YRIH YRYR YRIG YRIH 32513
1336 YRYR YRIG YRIH YRYR YRIG YRIH 32529
1337 YRYR YRIG YRIH YRYR YRIG YRIH 32530
1338 YRYR YRIG YRIH YRYR YRIG YRIH 32531
1339 YRYR YRYR YRYR YRYR YRIU YRII 33472
1340 YRIV YRIU YRII URFV FDFT GUFD 31260
1341 RRFU FHFM FMGU FDRR GIFH FDRR 30596
1342 FIFD GUGI FJFN FTGI FJFM FNRR 30715
1343 FIGY FJGF FDRR RRRR RRRR RRRR 32604
1344 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33264
1345 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33265
1346 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33266
1347 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33267
1348 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33268
1349 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33269
1350 RRRR RRRR RRRR YIFJ GUFC RRFD 31318
1351 GYGY FMGY RRRR RRRR RRRR YYUY 33795
1352 YDYT YCRB FCFD GJRR FTFY FMGY 31229
1353 GIRR YFFJ FVFD RRFV FMFU FCFD 30433
1354 FIRR RRRR RRRR YIFD GFFJ FUFD 30785
1355 RRGI FJFB FDFM GDGI RRRR YIFJ 30900
1356 GUFC RRFD GDFV FVRR RRRR RRRR 32458
1357 RRRR RHUR GYFD GUGU RRFT RRFC 31577
1358 FDGJ RJUR FVFD FTGU FDRR FJFN 30866
1359 GUFD GYGI RRGI FHFD RRGU FMGD 30541
1360 GYFU FDRR FIFJ GUFC RRRR RRRR 31855
1361 RRUR FVFD FTGU FDRR FJFN GUFD 30638
1362 GYGI RRGI FHFD RRFI FDGU GIFJ 30218
1363 FNFT GIFJ FMFN RRFI FJGU FCYJ 30785
1364 FNGU FDGY GIRR GUFM GDGY FUFD 30788
1365 RRFT FNFI RRFI FDGU GIFJ FNFT 30532
1366 GIFJ FMFN RRFI FJGU FCRR RHUR 31431
1367 GYFD GUGU RRFT RRFC FDGJ RJKD 30640
1368 MRRK RKRK RKKK FRYR UJYB KDMT 31826
1369 JBIK RUKD MYJB ICRU KJRU JBIY 31452
1370 RUKD MGJB IIRU KDMH JBID RUYR 31323
1371 DFNI FRYR UJYB KJRG JBIY RUKD 31456
1372 MUJB IHRU KDMI JBIJ RUKD MDJB 30331
1373 IIRU KDMF JBID RUYR DFNI FRYR 31592
1374 UJYB KJRC JBIY RUKD MUJB IHRU 31341
1375 KDMI JBIJ RUKD MDJB IIRU KDMF 30525
1376 JBID RUYR DFNI FRYR UJYB KJRV 32090
1377 JBIY RUYR DFNI FRFH HDMN FHHD 30284
1378 MMKR RTCT MNJJ NMRR VHVR RIBR 31971
1379 MFKD MNTH FJRI HDMG KDMM FJRR 30792
1380 HDMH KRRR CTMN VJYR MRRI VHBR 32022
1381 MGRR JHTH FDMN HDMN KDMM FJRR 30879
1382 IHKD MNIH IVIT YBFH HDMN FHHD 30273
1383 MMKR RTCT MNJJ MYRR VHVR RDBR 32029
1384 MFKD MNTH FJRI HDMN KDMM FJRR 30930
1385 IHKD MNIH IVFT YBFH HDMN FHHD 30237
1386 MMKR RTCT MNJJ MYRR VHVR RDBR 32032
1387 MFKD MNTH FJRI HDMN KDMM FJRR 30933
1388 IHKD MNIH IVHT YBRR RRRR RRRR 32669
1389 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33309
1390 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33310
1391 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33311
1392 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33312
1393 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33313
1394 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33314
1395 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33315
1396 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33316
1397 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33317
1398 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33318
1399 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33319
1400 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33320
1401 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33321
```

```
1402 RRRR RRGR GRIM TRUR RMRM RMRM 32502
1403 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32393
1404 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32394
1405 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32395
1406 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32396
1407 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32397
1408 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32398
1409 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32399
1410 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32400
1411 RMIM RRIR RMRM RMRM RMRM RMRM 32382
1412 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32402
1413 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32403
1414 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32404
1415 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32405
1416 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM 32406
1417 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM HMRM 32232
1418 RMRM RMRM RMRM RMRM RMRM ITBD 31654
1419 YNRR MMMM NRRY NTRY RRTV  23667 *
```

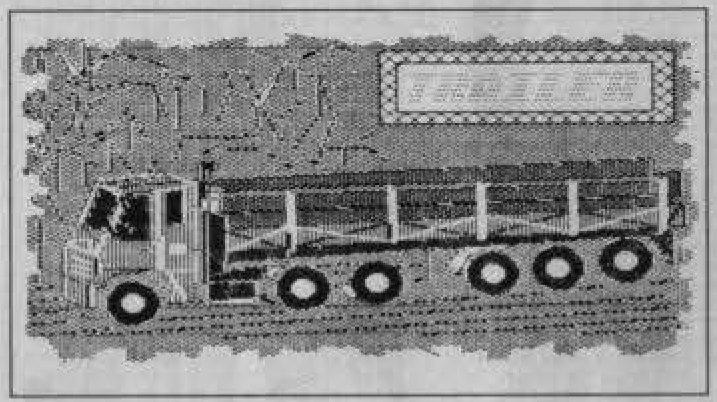
Listing 3

```
1000 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRY RYRY 33480
1001 RYRR RYRR RRRD RDRD RRRR RRRR 32284
1002 RRRF RMRF RMRF RRRR RYRG RIRG 31831
1003 RTRG RYRR RRRD RTRY RYRI RDRR 32483
1004 RRRR RTRT RYRR RIRR RRRY RYRY 33348
1005 RRRR RRRR RRRU RFRI RIRF RURR 32187
1006 RRRF RURT RTRU RFRR RRRR RDRY 32804
1007 RDRR RRRR RRRR RYRG RYRR RRRR 32983
1008 RRRR RRRR RRRY RYRI RRRR RRRG 32655
1009 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRY RYRR 33288
1010 RRRT RTRY RYRI RIRR RRRG RDRD 31772
1011 RDRG RGRR RRRF RYRY RYRY RGRR 32881
1012 RRRG RDRT RYRI RGRR RRRG RTRY 32572
1013 RTRT RGRR RRRI RIRD RGRT RTRR 32183
1014 RRRG RIRF RTRT RFRR RRRG RIRI 31799
1015 RGRD RGRR RRRG RTRT RYRY RYRR 33289
1016 RRRG RDRY RDRD RGRR RRRG RDRG 31345
1017 RTRY RIRR RRRY RYRR RYRY RRRR 33445
1018 RRRR RRRY RRRY RYRI RRRT RYRI 33023
1019 RYRT RRRR RRRR RGRR RGRR RRRR 32532
1020 RRRI RYRT RYRI RRRR RRRG RDRT 32345
1021 RYRR RYRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33004
1022 RRRG RDRG RDRD RDRR RRRG RDRF 31109
1023 RDRD RGRR RRRG RIRI RIRI RGRR 31593
1024 RRRF RDRD RDRD RFRR RRRG RIRG 31278
1025 RIRI RGRR RRRG RIRG RIRI RIRR 31641
1026 RRRG RIRI RFRD RGRT RRRD RDRG 31236
1027 RDRD RDRR RRRG RYRY RYRY RGRR 32888
1028 RRRT RTRT RTRD RGRR RRRD RDRF 31567
1029 RDRD RDRR RRRI RIRI RIRI RGRR 31608
1030 RRRJ RMRJ RJRJ RJRR RRRJ RRRR 31379
1031 RCRC RJRR RRRG RDRD RDRD RGRR 31208
1032 RRRG RDRG RIRI RIRR RRRG RDRD 31276
1033 RDRD RFRT RRRG RDRG RFRD RDRR 31224
1034 RRRG RIRI RURT RGRR RRRG RYRY 32771
1035 RYRY RYRR RRRD RDRD RDRD RGRR 31405
1036 RRRD RDRD RDRY RYRR RRRJ RJRJ 32085
1037 RJRM RJRR RRRD RDRY RYRD RDRR 32004
1038 RRRD RDRG RYRY RYRR RRRG RTRY 32989
1039 RYRI RGRR RDRR RGRD RGRD RDRR 31283
1040 RDRR RGRD RDRD RGRR RDRR RDRD 31086
1041 RDRD RGRR RRRY RDRR RRRR RRRR 32880
1042 RRRR RRRR RRRR RRRM RRRR RRRR 32867
1043 RRRR RRRR MMHR HRHR MMMM MNMV 31668
1044 MMMM MNMN MMMM GMUM MVMN MMMN 31479
1045 MNMN MNMN UMFM MMGM GMGM GMMM 30647
1046 RRRM RHTV TRUH YRGR RRMM RTRG 32283
1047 RURB RDTJ IRMM MMJR MMMM RRRR 31762
1048 RKMY GITI GHMH RRRR RRRR MMTT 32176
1049 UJGB MMMM RTMM MMGB UJTT MMRR 31647
1050 RRRR RRRR RHRV MNMM MNRV RHRR 32206
1051 RRRR RRRR RRGM HRDD IRGM IRIR 31048
1052 RRMV RIDF RFMN RFRF IRIR IRIR 31111
1053 IRGM TMRR RFRF RFRF RFMN MNRR 31431
1054 RRGM IRIR IRIR IRIR RRMH RHRN 31532
1055 RKRK RKRK IRIR IRIR GMTR TMRR 31921
1056 RKGK IKDY NYRY MNRR MMDD KCDD 30481
1057 KCDD KCMN RRRR RRRR RRRR RRRR 32610
1058 RGUV IIGR YMYR YHYH VRGH IITV 32048
1059 NHRH IHIH YHYC YHYH YHYI URTH 32208
1060 IHIH IHIH IHHH THMR RRRG RIRG 31055
1061 RIRG RYRU RRGM IRDR IRDR IRDR 31249
1062 RRMV RITF RFTF RFTF IRDR IRDR 31009
1063 IRGM TMRR RFTF RFTF RFMN MNRR 31503
1064 RRRR RGRG RGRR RRRR RRRR RGRT 32437
1065 RGRD RGRR RRRI RIRG RDRD RGRR 31401
1066 RRRR RGRI RIRI RGRR RRRT RTRG 32190
1067 RDRD RGRR RRRR RGRD RGRI RGRR 31618
1068 RRRU RYRG RYRY RYRY RRRR RGRD 32681
1069 RDRG RTRG RRRI RIRG RDRD RDRR 31522
1070 RRRY RRRF RYRY RGRR RRRY RRRY 33276
1071 RYRY RYRF RRRI RIRD RFRD RDRR 31451
1072 RRRI RIRI RIRI RFRR RRRR RDRG 31677
1073 RGRD RDRR RRRR RFRG RDRD RDRR 31382
1074 RRRR RGRD RDRD RGRR RRRR RGRD 31537
1075 RGRI RIRI RRRR RGRD RGRT RTRT 32258
1076 RRRR RDRF RIRI RIRR RRRR RGRI 31845
1077 RGRT RGRR RRRY RGRY RYRY RURR 33353
1078 RRRR RDRD RDRD RGRR RRRR RDRD 31439
1079 RDRD RYRR RRRR RDRD RGRG RDRR 31576
1080 RRRR RDRD RYRD RDRR RRRR RDRD 31642
1081 RGRT RYRI RRRR RGRT RYRI RGRR 32447
1082 RGUV IIGR YMYR YHYH VRGH IITV 32072
1083 NHRH IHIH YHYC YHYH YHYI URTM 32230
1084 IHIH IHIH IHHH THMR RRRR RRRR 31905
1085 RRRR RRRR  4525 *
```

public domain

Atari XL/XE

C



In "Trailer" werden Sie zum Spediteur. Das spannende Spiel finden Sie auf der Diskette CS5.

Fractals in Kyan-Pascal, komplett mit Sourcecode. +-D-Shape-Plotter: Phantastische, ausgefüllte 3-D-Grafik auf Ihrem 8-Bit-Atari inklusive Demos. **Best.-Nr. CA 4**

Kalender: Kalenderberechnungen jeder Art. Haushalt: Erfassen Sie Ihre Hausfinanzen. Inklusive Statistikfunktionen. Autokosten: Was kostet Sie Ihr Auto wirklich? Alle ständigen Ausgaben auf einen Blick. Adressen: Die kleine Adreßverwaltung für daheim. Termin: Der praktische Terminkalender. **Best.-Nr. CA 6**

Hypra-Paint: Malprogramm mit vielen Funktionen. Hypra-Hardcopy: Ausdruck von 62-Sektoren-Bildern für Epson-Kompatible. Hypra-Disk: Einfach zu bedienender Disketteneditor. **Best.-Nr. CA 10**

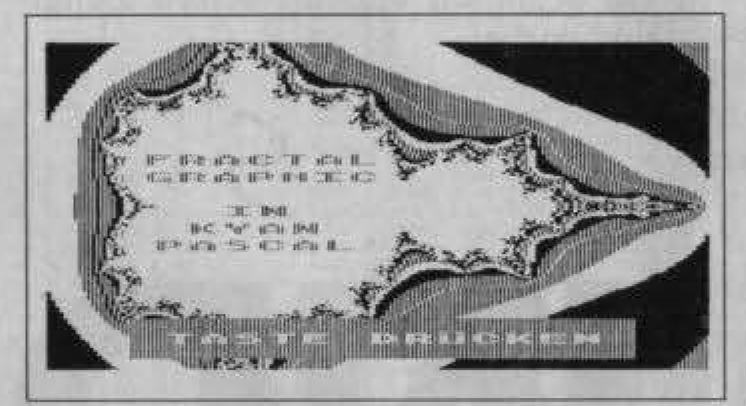
Haben Sie einen Video-Recorder? Dann sollten Sie diese Diskette bestellen. "Video-Master" ist das ideale Datenbankprogramm für Video-Cassetten. Auf der Rückseite der Diskette ist ein Programm, um Strichcodes für Videorecorder zu erstellen. **Best.-Nr. CA 18**

Abenteuer in Schottland: Super-Grafik-Adventure vom Star-Autor Eckhard Kruse. Auf keinen Fall verpassen! **Best.-Nr. CS 4**

Trailer: Testen Sie Ihr Talent als Spediteur! Schaffen Sie Waren aus einer deutschen Großstadt nach Jugoslawien. Unterwegs wird Ihr Wissen in Geographie, Technik und Kultur getestet. **Best.-Nr. CS 5**

TNT-Terror: Lauf- und Suchspiel für lange Abende. Patience: Kleine Harfe und Bildgalerie Patience als Software. **Best.-Nr. CS 9**

Eine der besten Demos für 8-Bit-Ataris überhaupt! Graphik und Sound vom feinsten. Zeigen Sie Ihren Freunden, was in Ihrem Computer steckt! **Best.-Nr. CD 1**



Grafik für Feinschmecker in Kyan-Pascal und anderes bietet die Diskette CA4.

PD

DOS 4.0, eine Weiterentwicklung von DOS 3. ANTIC-Games Nr. 1 – über 10 Oldies. **Best.-Nr. PD 1**

fig-Forth: flexible, maschinennahe Programmiersprache. Systemdiskette mit vielen Demos. **Best.-Nr. PD 2**

Trivia Quiz: Frage- und Antwort-Spiel mit Assembler-Sourcecode und Fragengenerator sowie amerikanischem Fragensatz. Außerdem die original DOS-2.5-Utilities Copy 32 (wandelt DOS-3- in 2.x-Format), Diskfix (stellt gelöschte Files wieder her) und Setup (Selbstlader-Generator, Interfacetreiber, Konfigurierer). **Best.-Nr. PD 3**

Art Package: Art-DOS, Micropaint-Artist (Standard-Malprogramm), Printshop-Icon-Editor. **Best.-Nr. PD 4**

Fight and write: Programmier-Utilities und 3 Weltraum-Spiele: Teltnuag, PD-Quix, Defense, Orbit. **Best.-Nr. PD 5**

Tales of Adventure – Vier Textabenteuer in englischer Sprache: Werewolf, Titanic, Livingstone, Treasure Island. Strategic Encounter: Ölsuche, Stratego, Newdoors, Castle Hexagon, Vultures, 3D-Labyrinth und verschiedene kleinere Programme. **Best.-Nr. PD 6**

Fiffikus: Ein deutsches Quizspiel mit ausgefeilter grafischer Gestaltung für mehrere Personen. **Best.-Nr. PD 7**

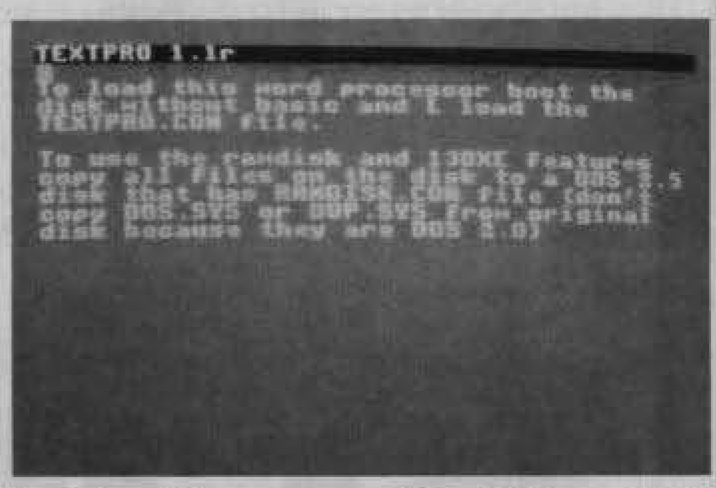
Wille: Eine deutsche Science-fiction-Geschichte, in die zahlreiche Action und Denkspiele eingearbeitet wurden. Zwei Diskettenseiten voll spannender Unterhaltung. **Best.-Nr. PD 8**

Play it and make it: Englischspr. Textadventure-Editor mit Gruselfont und großem integrierten Adventure zum Selbstanalysieren (mit eingeb. Monster-Kämpfen), diskettenorientiert. Weiterhin: Komfort. Editor für "TRIVIA QUEST"-Spiel, Mini-Mon., MASIC-Dreifachdemo, Gr.-0-Zeichensatzgen., 3-D-Labyrinth, dt. Mini-Adventure, ein Tüftel- u. ein Reaktionsspiel. **Best.-Nr. PD 9**

Geld und Gangster: Das CIA-Abenteuer (deutsches Textadventure mit Sound und mehr), ein grafisch aufwendiges Börsenspiel für mehrere Personen, eine Grafikshow, ein Repetitivgrafikgenerator in Turbo-Basic, Utilities und ein klassisches Geschicklichkeitsspiel. **Best.-Nr. PD 10**

Präsident: Deutschsprachiges Management-Gesellschaftsspiel für bis zu 4 Personen. Music Non-Stop. Five: 10 aktuelle Titel im vierstimmigen Synthesizer-Sound. **Best.-Nr. PD 11**

Track Copier: Der Schnell-Kopierer für alle 3 Schreibdichten. Liesmich-Leser: Zeigt Textfiles seitenweise an. Town Attack und Diamantenräuber: Zwei Geschicklichkeitsspiele. Ballsong-Demo: Nie ganz anders, aber auch nie ganz gleich. Mini-Desktop: Für die meisten DOS-Funktionen. Schach: Der Atari spielt gegen Sie oder gegen sich selbst. Sound-Kurs: Lernen Sie den Aufbau von Akkorden kennen. Dazu: DOS 2.5 deutsch mit allen Original-Zusatzprogrammen, auch RAMDISK.COM für 130 XE. **Best.-Nr. PD 12**



Ein Textverarbeitungsprogramm mit allen Raffinessen ist auf der neuen PD 21.

Mit unserem Public-Domain-Service für 8-Bit-Ataris wollen wir zu einer weiteren Verbreitung guter Programme beitragen. Bei den PD-Bestellnummern handelt es sich um Klassiker aus der Welt der Public-Domain-Programme. Die Bestellnummern A10-A21 sind die Programmservice-Disketten der Zeitschrift "Computer Kontakt". Bestellnummer mit C stehen für eine Auswahl der Firma Compy-Shop. Ein Super-Angebot, das ständig erweitert wird, zu einem Superpreis:



Jede Diskette nur DM 10.-

Für die von uns weitergegebenen PD-Programme können wir keinerlei Garantie übernehmen. Die Programme werden mit Anleitungen auf Diskette oder gedruckt geliefert.

Bankkonto/Kostenüberwachung: Tabellenübersicht, gezieltes Suchen von Einträgen. Dazu folgende Programme, die nur unter Turbo-Basic XL laufen: PS-Icon-Konverter: Wandelt "Print-Shop"-Piktogramme in "Design Master"-kompatibles 62-Sektoren-Format unter GRAPHICS 8. Archiv 1: Einfache Dateiverwaltung, Speicherung auf Diskette. Formelarchiv: Leistungsfähige Formelverwaltung. Speichert zu jeder Formel zusätzlich Erläuterungstext und Variablenschlüssel. Vielseitige Suchfunktion. Screendump 1029: Druckt 62-Sektoren-Bilder auf Drucker 1029. Maler 15: Unkompliziertes Vierfarb-Malprogramm mit Joystickbedienung. The System: Grafisch eindrucksvolle "Lichtrenner"-Version für zwei Spieler. Pingpong: Für zwei Spieler, Joysticksteuerung. Flybusters: Fliegenjagd mit Fadenkreuz und Knalleffekt. **Best.-Nr. PD 13**

Musica: Kompositionssystem für 4stimmige Musikstücke. Abspielprogramm mit "Geisterspieler" auf Klaviertastatur, zahlreiche Beispielstücke. Ballhunter: 2-Personen-"Pong"-Spiel mit pfiffigen Zusatzeffekten. Tontaubenschießen: Gelungene Simulation, Zielgeschwindigkeit wählbar. Disklabel: Diskettenaufkleber drucken, für Epson-kompatible Drucker. C64-Basic: Lassen Sie sich überraschen. Protector: Schützt Ihre Basic-Programme gegen unbefugten Einblick. Compact: Optimiert Basic-Programme. Blackjack: Das klassische 17-und-4-Kartenspiel. Außerdem: Weitere 3 Spiele und 1 nützliche Statuszeilenroutine. **Best.-Nr. PD 14**

Der digitale Redakteur: Stellen Sie Ihre eigene Zeitung her! Grafikprogramm, Texteditor mit 80 Zeichen/Zeile und verschiedenen Schriftgrößen, Zeichensatzeditor und Zeitungsgenerator. Ausschnitte aus "Design-Master"-Bildern können verarbeitet werden. Ein Ausdrucken der fertigen Seiten ist möglich. **Best.-Nr. PD 15**

Trolls: Farbiges Grafikadventure auf 4 Diskettenseiten. Fantasy-Story, viele Befehle möglich. Abspeichern und nachladen eines Spielstandes möglich.
Best.-Nr. PD 16 A+B **2 Disketten zusammen 15.– DM**

Die Flucht: Adventure mit Befehlen aus einem Buchstaben. Die Flucht gelingt Ihnen aus einem Stützpunkt im All (oder auch nicht). Das alte Haus: Adventure um die Suche einer Zeitmaschine. Die Urlaubsvertretung: Adventure mit eingebautem Zeitdruck. Das kalkulierte Wagnis: Strategiespiel. Selektivruf-Simulator: Erzeugung von Ruftonkombinationen für CB-Funker. Etikettendruck: eingebauter Editor, besonders für Besitzer eines 1029-Druckers.
Best.-Nr. PD 17

S.O.S. Mangan: Farbiges Grafikadventure in Deutsch. Zahlreiche Schauplätze, sehr dichte Science-fiction-Atmosphäre. **Best.-Nr. PD 18**

Astronomie: Umfangreiches Turbo-Basic-Programm zur Einführung in die Astronomie. Caving: Deutschsprachiges Textadventure für Höhlenforscher. **Best.-Nr. PD 19**

Die Zeitmaschine: Finden Sie den Erfinder der Zeitmaschine! Die Suche geht über verschiedene Zeitalter und Schauplätze. Ein sehr gutes Graphikadventure! **Best.-Nr. PD 20**

Textpro: PD-Textverarbeitung mit professionellem Anspruch. Wortumbruch, Macros und alle anderen für die Textverarbeitung wichtigen Funktionen. Eine umfangreiche Dokumentation ist auf der Rückseite der Diskette enthalten. **Best.-Nr. PD 21**

Gamekiller: Utility zur Erzeugung von unendlich vielen Leben in Spielen. Ghettoblaster: Auch grafisch ansprechende Sounddemo. Railking: Strategiespiel rund um den Eisenbahnstrekkenbau. Checkers: Spielstarke Dame-Variante in MC. Chess: Ebenso spielstarkes, grafisch gutes Schachprogramm in MC. Schach: Nicht ganz so spielstarkes Schachprogramm, dafür in Basic programmiert. **Best.-Nr. PD 22**

A



"Zeitmaschine" ist ein hervorragendes Grafikadventure, ebenfalls neu im Angebot auf PD 20.

Lunar Lander, Car Race, Turbo Worm, Munsterjagd, Bewegte Grafik, Digger, 15 und 3, Bundesligasimulation, 3D-Laby, Zeichensatzeditor, Mini-Trickfilmstudio, Rolly Dolly, Musik-Editor. **Best.-Nr. A 10**

Sound-Demo I, Sound-Demo II, The Run and Jump Construction Set, Bank Panic, Funktions-Plotter, Blockade, Jewel Eater, Zeilen-Assembler, Joystick-Controller, Horizontales Scrolling, Converter (DOS-III-Files in DOS-II-Format). **Best.-Nr. A 11**

Display-List-Designer 64 K, Joypaint, MusiCreator 64 K, Chefredakteur 64 K, Basic-Unprotector 16 K, Keymaker 16 K. **Best.-Nr. A 12**

Cherry Harry (nur extern ladbar), Mission X, Basic-Erweiterung, Mini-Billard, Zeichen-Zauberer, Sound-Demo III. **Best.-Nr. A 13**

Revolver Kid (1/86), Fys-DOS (7/86), Text im Grafikfenster (7/86), Rollerball (7/86), Kung Fu (9/86), Disk Menü (9/86), Titan (9/86). **Best.-Nr. A 14**

Der hungrige Goff (11/86), Atari-Puzzler (11/86), Karteiverwaltung (11/86), Disc-Collector (11/86), MIDI-Disk-Programm (11/86), MicroMon (nur für Kassettenbetrieb), Wombel (1/87), Calc 800 (1/87), Diskeditor (1/87), Speed Tape (1/87), Filecopy (1/87), Zeichensatzfinder (1/87), Hardcopy GP 500 AT (1/87). **Best.-Nr. A 15**

Awati (9/86), Bergmann (3/87), Alarm Timer (3/87), Text 1. Bas (3/87), Eliza (3/87), Displaylist (3/87), Laufschrift (3/87), Quick DOS (3/87), Danger Hunt (3/87), Synvok (5/87), Farbige Cursorzeile (5/87), Autoprogramm Generator (5/87), Stone guard (5/87), Cavefire III (5/87), Turbo-Tape (Basic) (5/87), Turbo-Tape (Assemblerlisting) (5/87). **Best.-Nr. A 16**

Atari-SX7-Music-Board (5/87), Escape from Delta-V (7/87), The last Chance (7/87), Maschinensprachemonitor (7/87), Like H.E.R.O. (7/87), Plotter-Hardcopy 1020 (7/87), Desmas-Hardcopy (7/87), COS (7/87), Notentrainer (7/87). **Best.-Nr. A 17**

Graffiti (9/87), Wilhelm Tell (9/87), Let's fetz (9/87), Disksort.TBS (9/87), Würfel-Rätsel (9/87), Zeit-Zeile (9/87), Bildschirm-Aus (9/87), Schnelle Stringausgabe, Roboting-Interface-Demo (9/87), MASIC-Demo (Zugabe). **Best.-Nr. A 18**

Rocket Man (11/87), Graphics-9-Hardcopy (11/87), Graphics-9-Zufallsröhren.TBS (11/87), Deutsche Tastatur (11/87), PS (11/87), AMD (11/87), Sound-Programme (11/87), PM-Effekt (11/87), Siebenfarbige bewegte Players (11/87). **Best.-Nr. A 19**

Schema Design (1/88), Mini-Logo (erweitert) (1/88), DLI-Routinen (1/88), Honkytonky (1/88), PS (11/87), AMD (11/87), DIP (1/88), REM-Manipulator (1/88), Screen-Magic-Konverter (1/88), Minicar-Race (1/88), Präludium (1/88), MASIC-Demo 2 (Zugabe). **Best.-Nr. A 20**

Gryzzles.TBS (3/88), Macroassembler (3/88) mit I/O-Bibliothek und Demo-Sourcefile, Groß-Klein-Schalter (3/88), Multibank-Routine (3/88) für 130XE mit Demo und Assemblersource, Senso (3/88), Tastaturpuffererweiterung (3/88), Line-Ex (3/88), PS (11/87), AMD (11/87). **Best.-Nr. A 21**

Rempeleien

In der ST-Assemblerecke geht es um Kollisionen von Shapes und Sprites

Diesmal wollen wir uns mit Kollisionsabfragen für Shapes usw. beschäftigen. Diese werden ja sehr oft benötigt. So muß z.B. in einem Action-Spiel eine Überprüfung erfolgen, ob man vom Gegner erwischt wurde. Selbst im GEM-Desktop sind solche Tests zu finden, wenn beispielsweise der Mauszeiger in die Menüleiste bewegt und dann das entsprechende Pull-down-Menü heruntergeklappt wird. Aufgrund dieser verschiedenen Anwendungsgebiete stehen mehrere Methoden zur Kollisionsabfrage zur Verfügung.

Das einfachste Verfahren ist das, welches auch bei unserem GEM-Mauszeiger zum Einsatz kommt. Dort wird einfach nur eine einzige Koordinate stellvertretend für den ganzen Mauspfeil getestet. Dieser eine Punkt liegt normalerweise in der Pfeilspitze. Um nun herauszufinden, ob diese einen Menüknopf oder ein Auswahlfeld berührt, überprüft man einfach, ob sich die erwähnte Koordinate innerhalb eines bestimmten Rechtecks befindet. Allerdings ist dies kein richtiger Kollisionstest; der Schaft des Pfeils kann ja durchaus ein Auswahlfeld berühren, ohne daß dies erkannt wird, da wir nur die Spitze kontrollieren. Deshalb ist diese Methode, die sich sehr einfach realisieren läßt, auch höchstens für Action-Spiele geeignet, bei denen man mit einem Fadenkreuz auf Gegner zielen muß. Auch für Kollisionstests bei Schüssen wird oft nur eine einzige Koordinate überprüft.

Einen Schritt weiter geht nun ein anderes Verfahren, das nicht nur eine, sondern vier Koordinaten kontrolliert. Dabei ziehen wir zunächst um unser Shape ein imaginäres Rechteck, dessen vier Eckpunkte wir dann überprüfen. Bei einem 8 × 8 Pixel großen Shape, das sich an der Position X,Y befindet, ist also für die vier Punkte X,Y, X + 7,Y, X,Y + 7 und X + 7,Y + 7 der erwähnte Test durchzuführen.

16 Bit

Leider hat auch diese Methode einige Nachteile. Zunächst muß für jedes Hindernis oder jedes fremde Shape eine eigene Kollisionsabfrage geschrieben werden, da die Größe dieser Objekte ja sehr unterschiedlich sein kann. Außerdem ist es möglich, daß eine ziemlich ungenaue Abfrage entsteht, wenn das Shape eine Form besitzt, die stark von einem Rechteck abweicht. Dann kann es passieren, daß ein Zusammenstoß registriert wird, obwohl keine Berührung einer Spielfigur mit einem Gegner stattfand. Das ist natürlich gerade bei Geschicklichkeits-Games sehr ärgerlich, da sich der Spieler nun nicht mehr auf das verlassen kann, was er sieht. Trotzdem wird diese Abfragemethode am häufigsten eingesetzt, da sie relativ wenig Zeit kostet und auch einfach zu programmieren ist.

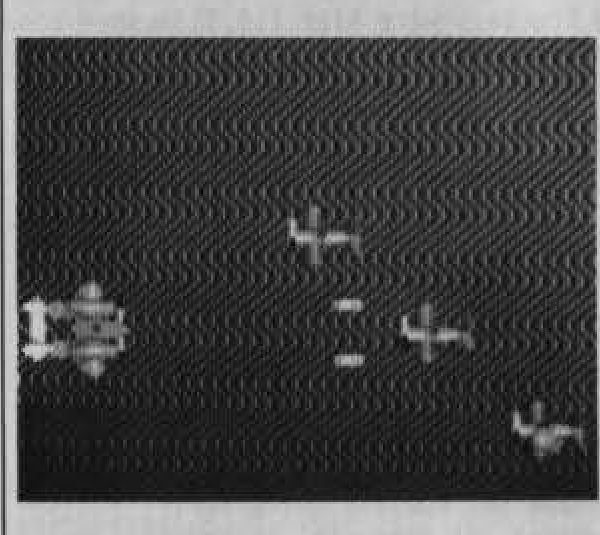
Außerdem läßt sie sich noch erheblich verbessern. So ist es oft ratsam, das Rechteck, das man sich um das Shape denkt, etwas kleiner zu wählen. So können zwar einige überhängende Teile ein Hindernis ungestraft berühren, dafür werden aber auch keine Kollisionen registriert, die man auf dem Schirm gar nicht sieht. Ferner ist es auch möglich, bei einem sehr unförmigen Shape mehrere Rechtecke zu bilden und dann den Test für 8, 12 oder mehr Koordinaten durchzuführen. Jedenfalls wird diese Methode bei fast allen geschwindigkeitsabhängigen Spielen benutzt, da sie viel weniger Rechenzeit kostet als die folgende.

Für dieses weitere Verfahren, Zusammenstöße festzustellen, benötigt man zunächst eine Kopie der Hintergrundgrafik im Speicher. Diese darf noch keine Spielfiguren, Gegner oder Hindernisse enthalten. Deshalb sollte ihre Anfertigung sofort nach dem Laden der Grafik erfolgen. Beim Kollisionstest wird dann der Platz, den unser Shape in der Ursprungsgrafik überdeckt, mit dem verglichen, der im aktuellen Bild belegt wird. Tritt dabei ein Unterschied auf, so muß in der Zwischenzeit irgendein anderes Objekt mit dem zu überprüfenden zusammengestoßen sein. Allerdings läßt sich dieser Test immer nur dann durchführen, wenn die Spielfigur das letzte Shape ist, das in die Grafik gesetzt wird. Außerdem muß die Überprüfung vor dem Kopieren des Shapes stattfinden, da ansonsten ja eine Kollision dieser Figur mit sich selbst festgestellt würde.

Der eigentliche pixelgenaue Test funktioniert dann folgendermaßen. Zuerst wird aus den ersten 16 Pixeln des Shapes eine Maske gebildet. In dieser müssen alle Bits gesetzt sein, die im Shape nicht durchsichtig sind. Deshalb nimmt man die ersten vier Wörter und verknüpft sie mit OR, so wie dies auch innerhalb von Shape-Set-Routinen geschieht. Danach rotiert man die Maske zwischen 0- und 15mal, je nachdem, welche X-Koordinate das Shape gerade einnimmt. Bei

vorverschobenen Shapes kann dies unterbleiben. Nun verknüpft man die Maske zuerst mit der Kopie der Hintergrundgrafik, und zwar mit AND. Dadurch ist gewährleistet, daß alle Bits, die im Shape gesetzt sind, auch im Ergebnis gleich 0 sind. Die AND-Verknüpfung muß übrigens viermal hintereinander ausgeführt werden (für jede der vier Bitplanes). Erfolgt nun diese Berechnung auch mit dem aktuellen Bildschirminhalt, so läßt sich ohne Probleme feststellen, ob in einem der vier Wörter ein Unterschied gegenüber vorher aufgetreten ist.

Größere Probleme bereitet da schon die Frage, mit welchem Gegner das Shape denn zusammengestoßen ist. Die Kollisionsabfrage ist dazu nämlich nicht geeignet; sie kann nur eine Berührung an sich feststellen. Deshalb muß man nach einer entsprechenden Meldung auch noch die Koordinaten der übrigen Figuren bzw. Objekte testen, um den Kollisionspartner zu finden. Jedoch ist dieser oft gar nicht wichtig, da diese Methode meistens nur angewandt wird, um zu überprüfen, ob die Spielfigur von Schüssen getroffen wurde oder bewegliche Hindernisse gerammt hat.



Zum Beispiel "1943": Der Ausschnitt zeigt zwei Geschosse, die auf ein kleines Flugzeug zufliegen. Mit der Kollisionsabfrage wird der Treffer festgestellt

Diesen Vergleich führt man dann für alle 16-Pixel-Segmente durch, von denen das Shape beim Setzen berührt wird. Leider ist dieses Verfahren aber sehr zeitaufwendig, da z.B. bei einem 16 × 16 Pixel großen Shape 32mal verglichen werden muß. Dies ist aber zu verschmerzen, da der Kollisionstest ja nur für die Spielfigur zu erfolgen hat. Außerdem kann bei einem sehr großen Shape auch darauf verzichtet werden, alle 16-Pixel-Blöcke zu testen; für die inneren Blöcke kann die Überprüfung ja unterbleiben. Hier muß man also nur die Randbereiche kontrollieren, da eine Kollision im allgemeinen nur dort auftritt.

Alle drei bisher besprochenen Methoden sind hauptsächlich dazu gedacht, Kollisionen eines Shapes mit einem anderen zu entdecken. Wie aber läßt sich ein Zusammenstoß mit dem Hintergrund feststellen? Schließlich soll z.B. bei einer "PacMan"-Version die Spielfigur ja nicht durch die Wände laufen können. Hier gibt es zwei grundsätzliche Lösungen. Einmal kann man durch Testen in der Bitmap herausfinden, ob man in der gewünschten Richtung auf eine Wand trifft. Da dies aber bei verschiedenen Wandsymbolen und nichtschwarzen Gängen sehr kompliziert werden kann, benutzt man meist eine ganz andere Methode. Ein "PacMan"-Spielfeld wird beispielsweise intern durch 40 × 25 Blöcke dargestellt, von denen jeder entweder eine Wand oder einen Gang symbolisiert. Wenn wir nun die Spielfigur durch das Labyrinth laufen lassen wollen, stellen wir sie auch als Zeiger auf einen Block dar. Sobald sie sich dann so weit bewegt hat, daß sie einen anderen Block berühren würde, schauen wir dort nach, ob dieser einen Gang oder eine Wand darstellt. Es werden also eigentlich keine Kollisionen ermittelt, sondern verhindert.

Dieses System läßt sich auch bei scrollenden Baller-Games oder Jump-and-Run-Spielen einsetzen, da es sehr einfach ist, die Blockgrößen zu verändern. Auch die Anzahl der verschiedenen Blöcke bereitet dabei keine Probleme, da dann eben mehrere Blöcke berührt werden dürfen bzw. nicht. Diese Methode hat außer ihrer Geschwindigkeit noch den Vorteil, daß man anhand der komprimierten Darstellung der Grafik innerhalb des Speichers auch andere Operationen schneller durchführen kann (Animationen der Blöcke usw.). Die Bitmap dient so nur noch als Anzeigeinstrument, da alle Tests jetzt innerhalb der Tabelle vorgenommen werden.

Christian Rduch

KOLLIS_1.S

```
;
;        Kollisionstest 1
;
; testet, ob ein 16*16 Pixel Shape
; mit irgendeinem anderen 16*16 Pixel
; Shape kollidiert und gibt bei einer
```

```
; Kollision die Koordinaten des
; fremden Shapes aus.
;
kollstart:
move.w x,d0                 ;x-und y Koor.
move.w y,d2                 ;
move.w d0,d1                ;
move.w d2,d3                ;
add.w #15,d1                ;bei 16 Pixel-
add.w #15,d3                ;Shape
move.l #gegnerxy,a0         ;
kollloop:                   ;
move.w (a0)+,d4             ;x-Koor.
move.w (a0)+,d6             ;y-Koor.
move.w d4,d5                ;
move.w d6,d7                ;
addq.w #15,d5               ;bei 16 Pixel
addq.w #15,d7               ;Shapes
cmp.w d4,d0                 ;
blt nokol1                  ;links daneben
cmp.w d5,d0                 ;
bgt nokol1                  ;rechts daneben
cmp.w d6,d2                 ;
blt nokol1                  ;oben daneben
cmp.w d7,d2                 ;
bgt nokol1                  ;unten daneben
bra kollsion                ;Punkt liegt
                            ;in Gegner.
nokol1:                     ;
cmp.w d4,d1                 ;Das gleiche
blt nokol2                  ;fuer Punkt
cmp.w d5,d1                 ;x+15,y
bgt nokol2                  ;
cmp.w d6,d2                 ;
blt nokol2                  ;
cmp.w d7,d2                 ;
bgt nokol2                  ;
bra kollision               ;
nokol2:                     ;
cmp.w d4,d0                 ;Jetzt fuer
blt nokol3                  ;x,y+15
cmp.w d5,d0                 ;
bgt nokol3                  ;
cmp.w d6,d3                 ;
blt nokol3                  ;
cmp.w d7,d3                 ;
bgt nokol3                  ;
bra kollision               ;
nokol3:                     ;
cmp.w d4,d1                 ;und nun fuer
blt nokol4                  ;x+15,y+15
cmp.w d5,d1                 ;
bgt nokol4                  ;
cmp.w d6,d3                 ;
blt nokol4                  ;
cmp.w d7,d3                 ;
bgt nokol4                  ;
bra kollision               ;
nokol4:                     ;keine Koll.
cmp.l #gegnerxyend,a0       ;also weiter
blt kollloop                ;mit naechster
                            ;Koor.
rts                         ;gar keine K.
kollision:                  ;
move.w d4,gegnerx           ;Koordinaten
move.w d6,gegnery           ;des Gegners
rts                         ;merken.

x:dc.w100
y:dc.w100
gegnerx:dc.w0
gegnery:dc.w0
gegnerxy:
dc.w10,50,70,80,110,90,40,30
gegnerxyend:

; als Ergebnis wird hier 110,90 ausge-
; geben.
```

KOLLIS_2.S

```
;
;
;
;    Kollisionstest 2
;
;
;    testet, ob ein 16*16 Shape
;    irgendwo ein anderes berührt.
;    muß vor dem setzen des Shapes
;    aufgerufen werden.
;    natuerlich sollte der Test in die
;    Shape-Set Routine integriert
;    werden, da dann viel Rechenzeit
;    gespart wird.
;
kolltest:                   ;
move.w x,d0                 ;X-Koor.
move.w y,d1                 ;Y-Koor.
move.w d0,d2                ;
lsr.w #4,d0                 ;Startadressen
lsr.w #3,d0                 ;des Shapes
mulu #160,d1                ;in aktuellem
move.l #screen,a0           ;Bild und in
move.l #kopie,a1            ;leerer Kopie
add.l d0,a0                 ;berechnen.
add.l d1,a0                 ;
add.l d0,a1                 ;
add.l d1,a1                 ;
and.w #15,d2                ;
move.l #shape,a2            ;Startadr.
move.w #15,d0               ;Shape
loop:                       ;
moveq #0,d1                 ;
```

```
move.w (a2)+,d1          ;Maske des
or.w (a2)+,d1            ;Shapes
or.w (a2)+,d1            ;berechnen.
or.w (a2)+,d1            ;
ror.l d2,d1              ;und rotieren
move.w (a1)+,d3          ;erstes Wort
move.w (a0)+,d4          ;der beiden
and.w d1,d3              ;Bitmaps mit
and.w d1,d4              ;Maske verkn.
cmp.w d3,d4              ;danach vergl.
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;2. Wort
move.w (a0)+,d4          ;
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;3.Wort
move.w (a0)+,d4          ;
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;4.Wort
move.w (a0)+,d4          ;
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
swap d1                  ;Maske 2. 16Bit
move.w (a1)+,d3          ;1.Wort
move.w (a0)+,d4          ;2.Block
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;2.Wort
move.w (a0)+,d4          ;2.Block
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;3.Wort
move.w (a0)+,d4          ;2.Block
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
move.w (a1)+,d3          ;4.Wort
move.w (a0)+,d4          ;2.Block
and.w d1,d3              ;
and.w d1,d4              ;
cmp.w d3,d4              ;
bne kollision            ;
add.l #144,a0            ;nächste Zeile
add.l #144,a1            ;testen.
dbra d0,loop             ;
move.w #0,kollisionflag  ;Flag auf 0
rts                      ;Fertig
kollision:               ;
move.w #1,kollisionflag  ;Flag setzen
rts                      ;Ende

kollisionflag:dc.w0
x:dc.w100
y:dc.w100
shape:blk.b128,255
kopie:blk.b32000,0
screen:blk.b32000,0
```

Spurensuche

Teil 3 unseres Kurses zur Floppy-Programmierung behandelt den Zugriff auf eine komplette Spur

Im dritten Teil dieses Kurses wollen wir den Formatiervorgang und das Einlesen einer kompletten Spur besprechen. Dabei stoßen wir auf das vom FDC verwendete Aufzeichnungsverfahren namens Modified Frequency Modulation, kurz MFM genannt. Außerdem wird unser Disketten-Utility aus der letzten Ausgabe um Optionen zum Formatieren einer Diskette und Einlesen einer Spur erweitert. Schließlich soll dieser Teil noch zeigen, wie sich die Floppy-Routinen der ersten Folge in Basic-Programme einbinden lassen.

Wer die ersten zwei Teile dieses Kurses nicht kennt, sei an dieser Stelle gewarnt. Da das Thema der Floppy-Programmierung sehr komplex ist, baut dieser Kurs jeweils sehr stark auf den vorhergehenden Teilen auf. Falls Sie ihn also weiterverfolgen möchten, bestellen Sie am besten beim Verlag die fehlenden Hefte des **ATARI*magazins*** nach.

Zunächst möchte ich Sie auf einen Fehler aufmerksam machen, der mir beim letzten Überarbeiten des Programms diskutil.s unterlaufen ist. Dabei wurde versehentlich das Ziel eines Sprungs falsch angegeben (Programmteil disktest). Der letzte Befehl muß richtig bcc dsktest 3 lauten:

```
dsktest3  bsr  escape
          bcs  main
          bsr  readsekt
          bsr  service1
          bcc  dsktest3
```

Aus dem ersten Teil des Kurses ist uns der Aufbau einer Spur bekannt. Wie eine neue, unformatierte Diskette damit versehen wird, soll uns nun beschäftigen. Zum Formatieren einer einzelnen Spur rückt man den Schreib-/Lesekopf auf die entsprechende Bahn über der Diskette und gibt dem FDC den Befehl WRITE TRACK. Nun wartet der FDC, bis das Laufwerk ihm einen Indeximpuls sendet (das bedeutet, daß nun eine neue Umdrehung beginnt). Ab jetzt fordert er Byte für Byte an und schreibt dieses jeweils direkt auf die Diskette, bis ihn ein weiterer Indeximpuls erreicht. Nun wurde die ganze Spur beschrieben, und der Formatiervorgang ist damit beendet.

16 Bit

Dabei gibt es jedoch ein paar Ausnahmen. Will man die Bytes $F5 bis $F7 schreiben, so löst dies im FDC spezielle Aktionen aus. Durch $F5/$F6 wird er veranlaßt, die speziellen Bit-Folgen zu schreiben, die ich im ersten Teil schon kurz erwähnte und die wir uns heute genauer ansehen wollen. $F7 bewirkt, daß der FDC eine intern mitberechnete Prüfsumme auf die Diskette schreibt. Auf die Ermittlung der Prüfsumme und ihren Zweck werden wir in einem späteren Teil dieses Kurses noch eingehen. Die Werte $F5 bis $F7 lassen sich deshalb beim Formatieren nicht direkt auf die Diskette schreiben. Sollen sie sich in einem Sektor befinden, so muß dieser nachträglich durch den Befehl WRITE SECTOR beschrieben werden. Hier eine Zusammenstellung dieser Steuer-Bytes:

Byte	Bedeutung
$F5	schreibt $A1 mit fehlendem Takt-Bit zwischen Bit 4 und 5; löscht CRC-Generator; muß vor Address Mark und Data Mark stehen.
$F6	schreibt $C2 mit fehlendem Takt-Bit zwischen Bit 3 und 4; muß vor Index Mark stehen; wird im ST nicht verwendet.
$F7	schreibt zwei Prüfsummen-Bytes.

. Neben diesen Steuer-Bytes gibt es noch eine Reihe anderer Bytes, die für den FDC eine spezielle Bedeutung haben, beim Formatieren jedoch unverändert auf die Diskette geschrieben werden. Sie sind im folgenden aufgelistet:

Byte	Bedeutung
$F8	gelöschte Data Mark
$F9	Data Mark
$FA	Data Mark
$FB	normale Data Mark
$FC	Data Mark / Index Mark
$FD	Data Mark
$FE	Address Mark

$F9, $FA, $FC und $FD werden normalerweise nicht verwendet. $ läßt sich anstelle von $F8, $FA anstelle von $FB und $FC/ $FD anstelle von $FE einsetzen. Die gelöschte Data Mark wird vom Betriebssystem des ST nicht benutzt.

Als nächstes wollen wir uns ansehen, wie der FDC die Daten auf die Spur schreibt. Das verwendete Verfahren soll dabei ein sicheres Zurücklesen der Daten gestatten und möglichst viele davon auf geringem Raum unterbringen.

Zunächst ist es klar, daß nicht ein gesamtes Byte gespeichert wird. Dies geschieht vielmehr Bit für Bit. Dabei werden die Daten auf die magnetisch beschichtete Oberfläche der Diskette geschrieben. Hier lassen sich zwei

Zustände unterscheiden, die wir *links magnetisiert* und *rechts magnetisiert* nennen. Die einfachste Art, Daten aufzuzeichnen, wäre nun, für eine 0 eine links magnetisierte und für eine 1 eine rechts magnetisierte Bit-Zelle zu schreiben. Beim Aufzeichnen einer langen Folge von Nullen würde dann aber die Oberfläche ständig links magnetisiert. Beim Zurücklesen dieser Reihe ließe sich dann nicht mehr entscheiden, wie viele Nullen gelesen wurden, da sich ein Laufwerk nie mit konstanter Drehzahl dreht. Es muß also eine weitere Information aufgezeichnet werden, die man Takt nennt und die immer den Anfang der nächsten Bit-Zelle markiert.

Die einfachste Möglichkeit ist hier das FM-Verfahren (Frequency Modulation), ein Vorläufer der MFM-Aufzeichnung. Dabei wird nicht mehr zwischen links und rechts magnetisiert unterschieden, sondern auf sogenannte Pulse geachtet. Darunter versteht man einen Wechsel von 0 auf 1, der nach ca. 1 µsec wieder auf 0 zurückfällt. Der Anfang jeder Bit-Zelle wird durch einen solchen Puls markiert. Soll die Bit-Zelle eine 1 enthalten, folgt in ihrer Mitte ein weiterer Puls. Ein Beispiel dafür zeigt Bild 1.

Bei diesem Verfahren fällt auf, daß relativ viele Pulse benötigt werden. Genau hier setzt jedoch das MFM-Verfahren an, das in der Regel mit weniger Pulsen auskommt. Dabei wird der Taktpuls am Anfang der Bit-Zelle weggelassen, da bei einer 1 in deren Mitte sowieso ein Puls folgt und der Takt sich somit noch ermitteln läßt. Sollen jedoch mehrere Nullen hintereinander geschrieben werden, tauchen Probleme auf; deshalb schiebt man dann ab der zweiten Null am Anfang der Bit-Zelle wieder einen Taktpuls ein. Aufgrund dieser Regel beträgt der minimale Abstand zwischen zwei Pulsen gerade eine Bit-Zelle und ist damit doppelt so groß wie beim FM-Verfahren. Die Qualität einer Diskette hängt nun aber davon ab, wie dicht sie Pulse aufzeichnen kann. Durch die MFM-Methode lassen sich exakt doppelt so viele Daten auf gleichem Raum unterbringen wie beim FM-Verfahren, indem sie doppelt so dicht, d.h. doppelt so schnell, geschrieben werden. Die Regeln für das Setzen von Pulsen lauten folgendermaßen:

- Soll eine Zelle eine 1 enthalten, wird in ihrer Mitte ein Puls aufgezeichnet.
- Soll in einer Zelle eine 0 stehen, wird an ihrem Anfang ein Puls aufgezeichnet, aber nur dann, wenn die vorherige Zelle ebenfalls eine 0 enthält.

Beim Zurücklesen der Daten muß nun nur noch jeweils untersucht werden, ob in der Mitte der Bit-Zelle ein Puls steht. Bild 2 veranschaulicht diese Vorgehensweise.

Da die Bits als sehr lange Folge hintereinander auf der Spur stehen, taucht nun das Problem auf, wie sich der Beginn eines Bytes markieren läßt. Bekanntlich dienen dem FDC dazu spezielle Pulsfolgen, die beim Formatieren durch die Bytes $F5/$F6 erzeugt werden. In Bild 3 sehen Sie die Pulsfolgen für die zwei verschiedenen Synchronisations-Bytes.

Beim Einlesen einer kompletten Spur durch den Befehl READ TRACK liest der FDC ab dem Indeximpuls ein Bit nach dem anderen und setzt aus jeweils acht aufeinanderfolgenden ein Byte zusammen. Hat er ein komplettes Byte erfaßt, meldet er es nach außen und fährt mit dem nächsten fort. Gleichzeitig ist der sogenannte Address Mark Detector in Aktion. Er achtet ständig darauf, ob eines der zwei Sync-Bytes am Schreib-/Lesekopf vorbeizieht. Ist dies der Fall, so wird der momentane Lesevorgang eines Bytes abgebrochen, das Zwischenergebnis nach außen geliefert und mit dem Einlesen eines neuen Bytes begonnen. Danach kann man sicher sein, daß die richtigen acht Bits

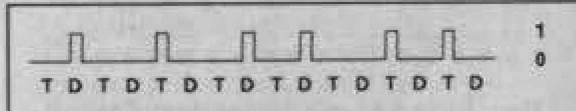
1
0
T D T D T D T D T D T D T D T D

Das Byte $2C im FM-Format

Bild 1: Das FM-Verfahren

zu einem Byte zusammengefaßt werden.

Leider irrt sich aber der Address Mark Detector ab und zu. So interpretiert er die Bit-Folge 000101001 fälschlicherweise als Sync-Byte $C2. Diese Folge tritt z.B. auf, wenn das Byte $29 mit vorhergehendem Null-Bit geschrieben wird. Ihr Unterschied zum Sync-Byte besteht darin, daß Takt- und Datenpulse in ihrer Rolle vertauscht sind. Als Ergebnis werden alle folgenden Bytes nach $29 falsch gelesen (Interpretation der Takt- als Datenbits). So wird die formatierte Folge $00, $29, $00 als $00, $14, $7F zurückgeliefert. Illustriert ist dieser Vorgang in Bild 4. Sobald der FDC einen weiteren Indeximpuls vom Laufwerk erhält, wird der Befehl READ TRACK beendet. Die Daten, die man durch ihn erhält, sind zwar nicht ganz verläßlich, trotzdem ist er nützlich, um sich einen Überblick über den Aufbau einer Spur zu verschaffen. Außerdem stellt er die einzige Möglichkeit dar, die verschiedenen Gapbyte-Blöcke einer Spur zu lesen.



Das Byte $98 im MFM-Format

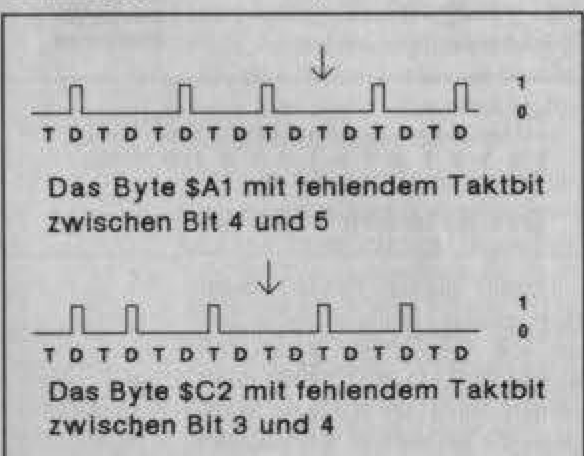
Bild 2: Das MFM-Verfahren

Damit dieser Fehler, auch Hoppelfehler genannt, beim Lesen von Sektordaten durch den Befehl READ SECTOR nicht auftritt, wird der Address Mark Detector bei diesem Kommando ausgeschaltet, sobald eine Address Mark oder Data Mark erreicht ist. Er kann also das Einlesen des Headers und der Sektordaten nicht mehr stören. An dieser Stelle möchte ich Sie auf das Programm "Diskmaster ST" aufmerksam machen, das Sie beim Verlag bestellen können. Mit

ihm läßt sich hervorragend auf Disketten herumexperimentieren.

Nach der schwierigen Theorie wenden wir uns jetzt der Praxis zu. Wir wollen unseren Disketten durch den Befehl WRITE TRACK zu mehr Speicherplatz verhelfen. Wer das im ersten Teil vorgestellte Spurformat betrachtet, stellt fest, daß für einen Sektor mit 512 Daten-Bytes 614 Bytes auf der Spur erforderlich sind. Da das Laufwerk eine Umdrehungszeit von 0.2 sec haben sollte und ein Bit 4 µsec zur Speicherung benötigt, passen auf eine Spur ca. 0,2/0,000004/8 = 6250 Bytes. Wie man sieht, ist am Ende einer Spur in Gap (f) leicht Platz für einen zusätzlichen zehnten Sektor. Tatsächlich sind auch Spuren mit 11 Sektoren à 512 Daten-Bytes möglich. Dann müssen die verschiedenen Gapbyte-Blöcke jedoch gekürzt werden. So kann man (a) und (e) komplett weglassen und (b) auf ein Minimum von drei Bytes reduzieren. Die Länge von (c) und (d) sollte man nicht vermindern, da sonst die Sektoren nicht mehr beschrieben werden dürfen (vgl. Ablaufplan des Befehls WRITE SECTOR aus dem zweiten Teil des Kurses).

Bild 3: Die Pulsfolgen der zwei verschiedenen Synchronisationsbytes



Bei einem 11-Sektoren-Format ist noch ein weiterer Punkt zu beachten. Ordnet man die Sektoren wie üblich in aufsteigender Reihenfolge an, so ist das Format beim Laden und Speichern bis zu elfmal langsamer als gewohnt. Da Gap (b) und (e) so stark gekürzt werden, ist der Zeitraum zwischen den Daten-Bytes des einen Sektors und dem Header des nächsten zu kurz, um den folgenden Sektor gleich anschließend lesen oder beschreiben zu können. Abhilfe schafft man durch eine andere Sektorenanordnung, die man Interleaving nennt. Hier sieht die Reihenfolge der Sektoren so aus: 1, 7, 2, 8, 3, 9, 4, 10, 5, 11, 6. Jetzt hat der FDC immer einen ganzen Sektor Pause, bis der nächste gelesen wird. Damit lassen sich alle Sektoren der Spur während zwei Umdrehungen lesen.

Gefährlich kann es sein, wenn einzelne Sektoren eines 11-Sektoren-Formats beschrieben werden und das Laufwerk sich dabei zu schnell dreht. Dann kann es passieren, daß die Daten-Bytes des einen Sektors den Header des nächsten überschreiben. Schon eine Abweichung der Drehzahl um 2% gegenüber der beim Formatieren herrschenden Drehzahl verlängert den Raum, den der Sektor auf der Spur benötigt, um 10 Bytes und zerstört damit den folgenden Sektor. Bei Disketten, bei denen später nur noch Lesevorgänge stattfinden (z.B. solche mit Spielen), kann dies nicht geschehen. Bei solchen, die noch öfters beschrieben werden, ist aber aus Sicherheitsgründen von einem 11-Sektoren-Format abzuraten.

Die Kapazität einer Diskette läßt sich außerdem dadurch erhöhen, daß man mehr als 80 Spuren formatiert. In der Regel kann jedes Laufwerk nach innen noch zwei Spuren mehr anfahren. Es gibt sogar solche, die bis Spur 86 vordringen. Damit der so gewonnene zusätzliche Speicherplatz sich auch nutzen läßt, müssen die Veränderungen über den Boot-Sektor der Diskette dem Betriebssystem mitgeteilt werden. Dazu sind dort die Einträge NSECTS, SPT und NSIDES entsprechend der Formatierung zu belegen (vgl. "Aufbau des Boot-Sektors" aus dem zweiten Teil des Kurses). NSECTS berechnet sich nach folgender Formel: NSECTS = NSIDES * SPT * Spuren. Eine zweiseitige Diskette mit 11 Sektoren pro Spur und 82 Spuren besitzt demnach 912384 Bytes freien Speicherplatz!

Mit der heute vorgestellten Erweiterung des Programms diskutil.s können Sie eine Diskette mit 9 bis 11 Sektoren pro Spur und bis zu 86 Spuren formatieren. Außerdem wurde der beschriebene Befehl READ TRACK implementiert, mit dem sich der Aufbau einzelner Spuren ansehen läßt. Laden Sie diskutil.s in Ihren Programmeditor, und korrigieren Sie zunächst den anfangs erwähnten Fehler. Geben Sie nun die nötigen Erweiterungen aus Listing 1 ein. Dabei ist zu beachten, daß die Befehle .text und .bss nicht eingetippt werden müssen, sondern nur zeigen, in welchen Bereich die folgenden Programmzeilen gehören. Der durch .data eingeleitete Abschnitt ist zwischen .text und .bss einzufügen. Der Bereich main im alten Listing muß durch den neuen Teil main ersetzt werden. Zu einem lauffähigen Programm gelangen Sie, wenn Sie das neue Listing, wie im zweiten Teil beschrieben, zuerst assemblieren und danach mit dem Modul fdc.o zusammenlinken. Anschließend sollte sich auf Ihrer Diskette die erweiterte Version von diskutil.tos befinden.

Als neue Optionen stehen das Formatieren einer Diskette und das Einlesen einer kompletten Spur zur Verfügung. Beim Formatieren erfolgt zuerst die Aufforderung, das gewünschte Format zu wählen. Möglich sind 1 bis 2 Seiten, 9 bis 11 Sektoren pro Spur und 80 bis 86 Spuren. Danach füllt das Programm einen 6656 Bytes großen Puffer mit den Formatdaten. Dabei werden Gap (a), (b) und (e) und die Sektorenanordnung entsprechend dem gewünschten Format gesetzt. Der Puffer ist mit Absicht etwas zu groß gewählt, da sich bei einem zu langsam drehenden Laufwerk auch mehr Bytes

schreiben lassen. Außerdem kann die maximale Anzahl der zu übertragenden Bytes nur als Vielfaches von 512 angegeben werden (vgl. Beschreibung des DMA-Controllers), und 6656 ist nun einmal 13 × 512.

Bei der Erstellung des Puffers kommen die Adressen der 9 bis 11 Header in eine Tabelle. Nun müssen vor dem Formatieren einer Spur lediglich noch die richtigen Spur- und Seitennummern in die einzelnen Header im Formatpuffer eingetragen werden. Danach lassen sich die Formatdaten direkt durch den Befehl WRITE TRACK auf die Spur schreiben. Nach dem Formatieren wird die Diskette mit einem passenden Boot-Sektor versehen. Dabei wird nicht darauf geachtet, ob dieser zufällig die Prüfsumme $1234 erhält (vgl. "Aufbau des Boot-Sektors" im zweiten Teil). Da beim Formatieren außerdem kein Verify erfolgt, empfiehlt es sich, die eben formatierte Diskette durch das Programm gleich überprüfen zu lassen.

Beim Einlesen einer Spur taucht zunächst die Frage nach Seite und Spur auf. Danach wird die entsprechende Spur durch den Befehl READ TRACK eingelesen und auf dem Monitor als Hex- und ASCII-Dump angezeigt. Die Bildschirmausgabe läßt sich durch ESC anhalten und durch nochmaligen Druck auf ESC abbrechen. Ein lohnendes Experiment ist es, Spur $29 einzulesen. Hier hat der Header des ersten Sektors den Aufbau $FE, $29, $00, $01, $02. Nach unseren Überlegungen tritt jedoch bei $29 mit vorhergehendem Null-Bit der Hoppelfehler auf. Tatsächlich wird für den Header folgendes zurückgelesen: $FE, $14, $7F, $FE, $7C.

Zum Abschluß will ich noch eine mögliche Einbindung der Floppy-Routinen in Basic-Programme zeigen. Dabei sollen die Routinen unverändert bleiben und durch eine Schnittstelle mit dem Basic-Programm verbunden werden. Für die Kommunikation zwischen beiden wird ein Parameterblock eingerichtet. In diesen sind vor Aufruf einer Floppy-Routine die notwendigen Parameter einzutragen; danach finden Sie dort das erzielte Ergebnis. Sein Aufbau sieht folgendermaßen aus:

```
Seite       ds.w 1
Spur        ds.w 1
Sektor      ds.w 1
Puffer      ds.l 1
Laufwerk    ds.w 1
FDC-Status  ds.w 1
Anzahl      ds.w 1
```

Für unser Floppy-Modul benötigen wir jetzt nur noch eine Routine, die für jeden Befehl die erforderlichen Parameter in die richtigen Register lädt und danach die entsprechende Floppy-Routine aufruft. Hinterher soll sie das Ergebnis in den Parameterblock eintragen. Das Floppy-Modul selbst ist vor dem ersten Aufruf zu starten; es initialisiert dabei den Trap-#9-Vektor. Danach wird es wieder verlassen, bleibt jedoch resident im Speicher. Sein Start kann entweder aus Ihrem Basic-Programm heraus mit der GEMDOS-Funktion Pexec ($4B) oder durch Anklikken im Desktop erfolgen. Ist der neue Trap einmal installiert, können die Routinen folgendermaßen aufgerufen werden:

```
trap #9
rts
```

Dabei macht man sich zunutze, daß sowohl GFA- als auch Omikron-Basic im Register D0 Werte an Maschinensprache-Unterprogramme übergeben und auch dort Rückgabewerte erwarten. Wir können dem Traphandler damit eine Funktionsnummer übergeben und auch einen Rückgabewert erhalten. Hier eine Zusammenstellung der momentan implementierten Befehle:

Nr.	Beschreibung	
	Eingabe:	keine
	Ausgabe:	d0.l, Adresse des Parameterblocks
	Aktion:	Floppy-Zugriffe vorbereiten
1	Eingabe:	keine
	Ausgabe:	keine
	Aktion:	Floppy-Zugriffe beenden
2	Eingabe:	Seite, Spur, Sektor
	Ausgabe:	FDC-Status, Länge
	Aktion:	einen Sektor lesen
3	Eingabe:	Seite, Spur, Sektor
	Ausgabe:	FDC-Status, Länge
	Aktion:	einen Sektor schreiben
4	Eingabe:	Seite, Spur
	Ausgabe:	FDC-Status, Länge
	Aktion:	Einlesen einer Spur
5	Eingabe:	Seite, Spur
	Ausgabe:	FDC-Status, Länge
	Aktion:	Formatieren einer Spur

Bild 4



Gegenüberstellung der Synchronisationsmarke $C2 und den Bytes $29 $00 mit führendem 0-Bit.
Wird beim Lesen nach Vertauschung von Takt- und Datenbits als $14 $7F interpretiert.

In Listing 2 finden Sie die notwendigen Erweiterungen, die in fdc.s eingefügt werden müssen. Die Zeilen im Textsegment sind dabei noch vor die Routine readsect zu setzen, während die Zeilen im BSS-Segment ganz ans Ende des Listings gehören. Da das Floppy-Modul jetzt durch einen TRAP-Befehl aufgerufen wird und der Prozessor sich dadurch schon im Supervisor-Modus befindet, müssen Sie die zwei Routinen super_on und super_of, die in den Routinen service1, service2, initdisk und exitdisk aufgerufen werden, aus dem Programmtext löschen. Die Assemblierung dieses Programms erfolgt wie bei diskutil.s. Für das Linken wird eine neue Batch-Datei benötigt, der wir den Namen ll.bat geben. Sie enthält folgenden Text:

link68 %1.o
relmod %1.68k %1.tos
wait

Zum Linken starten Sie das Programm batch.ttp und geben l1.fdc ein. Danach befindet sich, wenn alles fehlerfrei verlaufen ist, das ausführbare Programm fdc.tos auf Ihrer Diskette. Listing 3 bietet ein GFA-Basic-Programm, das den Umgang mit den Routinen demonstriert. Besonders interessant ist hier die Option *Diskette löschen*. Dabei werden sämtliche Spuren überschrieben, so daß sich hinterher kein einziger Sektor mehr auf der Diskette befindet; sie ist also wie neu.

Stefan Wachter

LISTING.1

```
* Erweiterungen zu dem Programm diskutil.s

          xref    writtrak          * Eine Spur formatieren
          xref    readtrak          * Komplette Spur einlesen

          .text

main      bsr     strout            * Hauptmenü
          dc.b    13,10
          dc.b    '1) Diskette überprüfen/reparieren',13,10
          dc.b    '2) Formatieren',13,10
          dc.b    '3) Komplette Spur einlesen',13,10
          dc.b    10,'Ihre Wahl? ',0
          .even
main1     bsr     getkey
          cmp.b   #27,d0            * Programm mit <ESC> verlassen
          beq     return
          cmp.b   #'1',d0           * Nur Taste <1>-<x> zulassen
          bcs     main1
          cmp.b   #'3'+1,d0         * Diese Zeile wird später noch geändert
          bcc     main1
          bsr     echo              * Gedrückte Taste ausgeben
          cmp.b   #'1',d0
          beq     disktest
          cmp.b   #'2',d0
          beq     formatie
          cmp.b   #'3',d0
          beq     betracht

formatie  bsr     strout            * Gewünschte Formatierung auswählen
          dc.b    10,'Seiten: ',27,'j',0
          .even
          moveq   #1,d0             * Seiten: 1-2
          moveq   #2,d1             * Spuren: 80-86
          bsr     auswahl           * Sektoren pro Spur: 9-11
          move.w  d3,anzseite
          bsr     strout
          dc.b    'Spuren: ',27,'j',0
          .even
          moveq   #80,d0
          moveq   #86,d1
          bsr     auswahl
          move.w  d3,anzspure
          bsr     strout
          dc.b    'Sektoren pro Spur: ',27,'j',0
          .even
          moveq   #9,d0
          moveq   #11,d1
          bsr     auswahl
          move.w  d3,anzsekto
          bsr     strout
          dc.b    'Formatieren? ',0
          .even
          bsr     getkey
          cmp.b   #'J',d0
          beq     format1
          bsr     newline
          bra     main
format1   bsr     echo
          lea     spurpuff,a0
          lea     headertb,a1
          clr.w   d2                * Zähler für die Sektoren
          moveq   #$4e,d0
          moveq   #59,d1            * 60 mal $4e
          lea     sektab1,a2        * Sektortabelle ohne Interleaving
          cmp.w   #11,anzsekto      * 11-Sektoren-Format gewünscht?
          bne     format2           * Nein!
          moveq   #0,d1             * Sonst 1 mal $4e
          lea     sektab2,a2        * und Sektortabelle mit Interleaving
format2   bsr     fillpuff          * Gap a in Puffer schreiben
format3   moveq   #$00,d0
          moveq   #11,d1            * 12 mal $00
          cmp.w   #11,anzsekto
          bne     format4
          moveq   #3,d1             * oder 4 mal $00
format4   bsr     fillpuff          * Gap b in Puffer schreiben
          move.b  #$f5,(a0)+        * 3 Synchronisationsbytes
          move.b  #$f5,(a0)+
          move.b  #$f5,(a0)+
          move.b  #$fe,(a0)+        * Address Mark
          move.l  a0,(a1)+          * Headeranfangsadressen merken
          move.b  #$aa,(a0)+        * Spurnummer    (wird später eingetragen)
          move.b  #$aa,(a0)+        * Seitennummer  (wird später eingetragen)
          move.b  (a2,d2.w),(a0)+   * Sektornummer aus Tabelle holen
          move.b  #2,(a0)+          * Sektorgröße
          move.b  #$f7,(a0)+        * Prüfsumme
          moveq   #$4e,d0
          moveq   #21,d1            * 22 mal $4E
          bsr     fillpuff          * Gap c in Puffer schreiben
          moveq   #$00,d0
          moveq   #11,d1            * 12 mal $00
          bsr     fillpuff          * Gap d in Puffer schreiben
          move.b  #$f5,(a0)+        * 3 Synchronisationsbytes
          move.b  #$f5,(a0)+
          move.b  #$f5,(a0)+
          move.b  #$fb,(a0)+        * Data Mark
          moveq   #$00,d0           * Sektor mit Nullen füllen
          move.w  #511,d1
          bsr     fillpuff          * Sektordaten
          move.b  #$f7,(a0)+        * Prüfsumme
          moveq   #$4e,d0
          moveq   #39,d1            * 40 mal $4e
          cmp.w   #11,anzsekto
          bne     format5
          moveq   #0,d1             * oder 1 mal $4e
format5   bsr     fillpuff          * Gap e in Puffer schreiben
          addq.w  #1,d2             * Nächster Sektor
          cmp.w   anzsekto,d2
          bcs     format3
format51  move.b  #$4e,(a0)+        * Puffer bis zum Ende mit $4e füllen
          cmp.l   #spurpuff+6656,a0
          bne     format51
          move.w  anzspure,spur
          subq.w  #1,spur           * Formatiere von innen nach außen
format6   clr.w   seite             * Zuerst Seite 0
format7   lea     headertb,a0
          move.w  anzsekto,d2
          subq.w  #1,d2             * Wegen dbf
          move.w  seite,d0
          move.w  spur,d1
format8   move.l  (a0)+,a1          * Headeradresse aus Tabelle holen
          move.b  d1,(a1)           * Spur- und
          move.b  d0,1(a1)          *  Seitennummer eintragen
          dbf     d2,format8
          lea     spurpuff,a0
          bsr     escape            * Wurde <ESC> gedrückt?
          bcs     main              * Ja! Dann abbrechen
          bsr     writtrak          * Spur formatieren
          tst.w   d0                * Fehler?
          beq     format9           * Nein! Dann weiterformatieren
          bsr     errout            * FDC-Status zeigen
          bsr     newline
          bra     main              * Zum Hauptmenü
format9   addq.w  #1,seite          * Nächste Seite
          move.w  seite,d0
          cmp.w   anzseite,d0
          bcs     format7           * Bis exclusiv anzseite
          subq.w  #1,spur           * Nächste Spur
          bpl     format6           * Bis Spur 0
          clr.w   -(sp)             * Bootsektor vom Betriebssystem
          move.w  #3,-(sp)          *  erstellen lassen und danach
          move.l  #$01000000,-(sp)  *  notwendige Änderungen vornehmen
          pea     sekpuff
          move.w  #18,-(sp)
          trap    #14
          add.l   #14,sp
          move.w  anzsekto,d0       * Anzahl der Sektoren pro Spur
          move.b  d0,sekpuff+$18    *  und
          move.w  anzseite,d1       * Anzahl der Seiten
          move.b  d1,sekpuff+$1a    *  und
          mulu    d1,d0             * Gesamtanzahl der Sektoren auf der
          mulu    anzspure,d0       * Diskette
          move.b  d0,sekpuff+$13    *  in Bootsektor eintragen
          lsr.w   #8,d0
          move.b  d0,sekpuff+$14
          clr.w   d0                * Seite 0
          clr.w   d1                * Spur 0
          moveq   #1,d2             * Sektor 1
          lea     sekpuff,a0        * Adresse des Sektorpuffers
          bsr     writsect          * Bootsektor schreiben
          tst.w   d0                * Fehler?
          beq     main              * Nein! Zurück zum Hauptmenü
          bsr     errout            * FDC-Status zeigen
          bsr     newline
          bra     main              * Zum Hauptmenü

fillpuff  move.b  d0,(a0)+          * d1+1 mal d0 in Puffer schreiben
          dbf     d1,fillpuff
          rts

betracht  bsr     strout            * Seite und
          dc.b    10,'Seite? ',27,'j',0
          .even
          moveq   #0,d0
          moveq   #1,d1
          bsr     auswahl
          move.w  d3,seite
          bsr     strout            * Spur auswählen
          dc.b    'Spur? ',27,'j',0
          .even
          moveq   #0,d0
          moveq   #85,d1
          bsr     auswahl
          move.w  d3,d1             * Spur in d1
```

```
         move.w   seite,d0          * Seite in d0
         lea      spurpuff,a0       * Pufferadresse
         bsr      readtrak          * Spur einlesen
         tst.w    d0                * Fehler?
         beq      betrach1          * Nein! Dann gelesene Daten zeigen
         bsr      errout            * FDC-Status zeigen
         bsr      newline
         bra      main              * Zum Hauptmenü
betrach1 move.w   d1,d5
         lea      spurpuff,a3
         clr.w    d4
betrach2 move.w   d4,d0             * Addresse zeigen
         bsr      wordout
         bsr      space
         bsr      space
         moveq    #15,d3
betrach3 move.b   (a3,d4.w),d0      * 16 Bytes Hexdump
         bsr      byteout
         bsr      space
         addq.w   #1,d4
         dbf      d3,betrach3
         sub.w    #16,d4
         bsr      space
         moveq    #15,d3
betrach4 move.b   (a3,d4.w),d0      * 16 Bytes ASCII-Dump
         move.w   d0,-(sp)
         move.w   #5,-(sp)
         move.w   #3,-(sp)
         trap     #13
         addq.l   #6,sp
         addq.w   #1,d4
         dbf      d3,betrach4
         bsr      newline
         bsr      escape            * Ausgabe mit <ESC> anhalten
         bcc      betrach5
         bsr      getkey
         cmp.b    #27,d0            *  und durch zweimal <ESC> abbrechen
         beq      main
betrach5 cmp.w    d5,d4             * Ganzen Puffer schon gezeigt?
         bcs      betrach2          * Nein! Dann die nächsten 16 Bytes zeigen
         bra      main

space    move.b   #' ',d0
         bra      charout

auswahl  move.w   d0,d3             * Momentan gewählte Zahl
         move.w   d0,d4             * Minimum der Wahl
         move.w   d1,d5             * Maximum der Wahl
auswahl1 bsr      strout
         dc.b     27,'k',27,'j5',0
         .even
         move.w   d3,d0
         bsr      byteout
         bsr      strout
         dc.b     '  ',27,'p + - ',27,'q ',0
         .even
         bsr      getkey
         cmp.b    #'+',d0
         bne      auswahl3
         cmp.w    d3,d5
         beq      auswahl2          * Maximum schon erreicht
         addq.w   #1,d3             * Auswahl um eins erhöhen
         bra      auswahl1
auswahl2 move.w   d4,d3             * Wahl auf Minimum setzen
         bra      auswahl1
auswahl3 cmp.b    #'-',d0
         bne      auswahl5
         cmp.w    d3,d4
         beq      auswahl4          * Minimum schon erreicht
         subq.w   #1,d3             * Auswahl um eines erniedrigen
         bra      auswahl1
auswahl4 move.w   d5,d3             * Wahl auf Maximum setzen
         bra      auswahl1
auswahl5 cmp.b    #13,d0
         bne      auswahl1          * Durch <RETURN> Auswahl beenden
         bra      newline

         .data

sektab1  dc.b     1,2,3,4,5,6,7,8,9,10        * Normale Sektoranordnung
sektab2  dc.b     1,7,2,8,3,9,4,10,5,11,6     * Sektoranordnung mit Interleaving

         .bss

headertb ds.l     11                * Tabelle für die Headeradressen
spurpuff ds.b     6656              * Puffer für eine Spur

         .end
```

LISTING.2

```
* Nützliche Routinen zur direkten Programmierung des FDC von S. Wachter
*
* Traphandler für die Einbindung in Basicprogramme
*
* Eingabe: d0.w Funktionsnummer
* Ausgabe: d0.l Parameterblock-Adresse
*
* Momentan implementierte Funktionen:
*
*        Funktion 0: Floppyzugriffe vorbereiten
*        Funktion 1: Zugriffe beenden
*        Funktion 2: Einen Sektor lesen
*        Funktion 3: Einen Sektor schreiben
*        Funktion 4: Komplette Spur lesen
*        Funktion 5: Spur formatieren
*
* Aufruf durch:
*
*        move.w   #nummer,d0
*        trap     #9
*        move.l   d0,blockadr
*        rts

         .text

anfang   pea      inittrap          * Neuen Trapvektor setzen
         move.w   #38,-(sp)
         trap     #14
         addq.l   #6,sp

         clr.w    -(sp)             * Programm beenden, jedoch
         move.l   #ende,d0          *  im Speicher lassen
         sub.l    #anfang,d0
         add.l    #256,d0           * Basepagelänge aufaddieren
         move.l   d0,-(sp)
         move.w   #$31,-(sp)
         trap     #1

inittrap move.l   #trap9,$a4        * Trapvektor initialisieren
         rts

trap9    movem.l  d1-d2/a0-a1,-(sp) * Verwendete Register retten
         cmp.w    #6,d0
         bcc      trap91            * Zu große Funktionsnummer
         lsl.w    #2,d0
         lea      adressen,a0       * Routinenadresse ermitteln
         move.l   0(a0,d0.w),a1
         move.w   plaufwer,d0       * Laufwerk setzen
         move.b   d0,laufwerk
         move.w   pseite,d0         * Seite,
         move.w   pspur,d1          * Spur,
         move.w   psektor,d2        * Sektor und
         move.l   ppuffer,a0        * Pufferadresse übergeben
         jsr      (a1)              * Floppyroutine aufrufen
         move.w   d0,pstatus        * Ergebnisse in Parameterblock
         move.w   d1,panzahl        *  eintragen
trap91   move.l   #pseite,d0        * Paramterblock-Adresse zurückgeben

         movem.l  (sp)+,d1-d2/a0-a1 * Alte Registerwerte wieder herstellen
         rte

adressen dc.l     initdisk,exitdisk,readsect,writsect,readtrak,writtrak

* Hier schließt sich die Routine readsect an

         .bss

* Folgende Zeilen müssen ganz ans Ende des Programmtextes

pseite   ds.w     1
pspur    ds.w     1
psektor  ds.w     1
ppuffer  ds.l     1
plaufwer ds.w     1
pstatus  ds.w     1
panzahl  ds.w     1

ende     ds.b     1

         .end
```

LISTING.3

```
' Beispiel für den Einsatz der Floppyroutinen in Basicprogrammen
'
Filename$="fdcbas.tos"            ! Floppymodul, das Diskette gestartet wird
Null$=""
Trap$="      "
Sekpuf$=Space$(1024)
Trkpuf$=Space$(6656)
'
' Programm laden und starten, falls Trapvektor noch nicht initialisiert ist
'
If (Lpeek(&HA4) And &HFFFFFF)>=&HFC0000 Then
  Void Gemdos(75,0,L:Varptr(Filename$),L:Varptr(Null$),L:Varptr(Null$))
Endif
If (Lpeek(&HA4) And &HFFFFFF)>=&HFC0000 Then
  Alert 1,"Trapvektor wurde nicht|initialisiert!",1," Stop ",Dummy
  Stop
Endif
'
Gosub Trapper(0)                  ! Floppyzugriffe vorbereiten
Dpoke Blockadr+10,0               ! Laufwerk A (0) wählen
Gosub Main                        ! Hauptprogramm aufrufen
Gosub Trapper(1)                  ! Zugriffe beenden
End
'
Procedure Trapper(Nummer)
  Start=Varptr(Trap$)
  Lpoke Start,&H4E494E75          ! Befehlsfolge: Trap #9, rts
  Blockadr=C:Start(Nummer)        ! Maschinensprache aufrufen
Return
'
Procedure Lese_sektor(Seite,Spur,Sektor,Puffer,Sta,Anz)
  Dpoke Blockadr,Seite
  Dpoke Blockadr+2,Spur
  Dpoke Blockadr+4,Sektor
  Lpoke Blockadr+6,Puffer
  Gosub Trapper(2)                ! Funktionsnummer 2
  *Sta=Dpeek(Blockadr+12)
  *Anz=Dpeek(Blockadr+14)
Return
'
```

▶

```
Procedure Schreibe_sektor(Seite,Spur,Sektor,Puffer,Sta,Anz)
  Dpoke Blockadr,Seite
  Dpoke Blockadr+2,Spur
  Dpoke Blockadr+4,Sektor
  Lpoke Blockadr+6,Puffer
  Gosub Trapper(3)                  ! Funktionsnummer 3
  *Sta=Dpeek(Blockadr+12)
  *Anz=Dpeek(Blockadr+14)
Return
'
Procedure Lese_spur(Seite,Spur,Puffer,Sta,Anz)
  Dpoke Blockadr,Seite
  Dpoke Blockadr+2,Spur
  Lpoke Blockadr+6,Puffer
  Gosub Trapper(4)                  ! Funktonsnummer 4
  *Sta=Dpeek(Blockadr+12)
  *Anz=Dpeek(Blockadr+14)
Return
'
Procedure Schreibe_spur(Seite,Spur,Puffer,Sta,Anz)
  Dpoke Blockadr,Seite
  Dpoke Blockadr+2,Spur
  Dpoke Blockadr+6,Puffer
  Gosub Trapper(5)                  ! Funktionsnummer 5
  *Sta=Dpeek(Blockadr+12)
  *Anz=Dpeek(Blockadr+14)
Return
'
Procedure Byteout(Zahl)             ! Ein Byte hexadezimal ausgeben
  If Zahl<16 Then
    Print "0";
  Endif
  Print Hex$(Zahl);
Return
'
Procedure Zeige_puffer(Adresse,Anzahl)
  Offset=0
  While Offset<>Anzahl
    Print "$";
    Gosub Byteout(Offset/256)
    Gosub Byteout(Offset And &HFF)
    Print " ";
    For I=0 To 15                   ! Hexdump
      Print " ";
      Gosub Byteout(Peek(Adresse+Offset+I))
    Next I
    Print "  ";
    For I=0 To 15                   ! Asciidump
      Out 5,Peek(Adresse+Offset+I)
    Next I
    Print
    Offset=Offset+16
  Wend
Return
'
Procedure Sektor_lesen
  Input "Seite  ";Seite
  Input "Spur   ";Spur
  Input "Sektor ";Sektor
  Gosub Lese_sektor(Seite,Spur,Sektor,Varptr(Sekpuf$),*Status,*Anzahl)
  Gosub Zeige_puffer(Varptr(Sekpuf$),Anzahl)
  Print "FDC-Status: $";Hex$(Status);"  Bytes gelesen: ";Anzahl
Return
'
Procedure Spur_lesen
  Input "Seite ";Seite
  Input "Spur  ";Spur
  Gosub Lese_spur(Seite,Spur,Varptr(Trkpuf$),*Status,*Anzahl)
  Gosub Zeige_puffer(Varptr(Trkpuf$),Anzahl)
  Print "FDC-Status: $";Hex$(Status);"  Bytes gelesen: ";Anzahl
Return
'
Procedure Diskette_loeschen
  Input "Ein- oder Zweiseitig löschen (1/2) ";Seiten
  Seiten=Seiten-1
  If Seiten>1 Or Seiten<0 Then
    Seiten=0

  Endif
  Alert 2,"Diskette wirklich|löschen",2,"Ja|Nein",Wahl
  If Wahl=1 Then
    For Spur=0 To 79
      For Seite=0 To Seiten
        Gosub Schreibe_spur(Seite,Spur,Varptr(Trkpuf$),*Status,*Anzahl)
        If Status<0 Or Status=&H40 Then
          Seite=Seiten
          Spur=79
        Endif
      Next Seite
    Next Spur
  Endif
Return
'
Procedure Main
  Repeat
    Print
    Print "1) Sektor lesen"
    Print "2) Spur lesen"
    Print "3) Diskette löschen"
    Print
    Input "Ihre Wahl ";Wahl
    If Wahl>0 And Wahl<4 Then
      On Wahl Gosub Sektor_lesen,Spur_lesen,Diskette_loeschen
    Endif
  Until Wahl<1 Or Wahl>3
Return
```

■

Schreiben Sie uns!

Wenn bei der Arbeit mit Ihrem Atari-System – egal, ob XL oder ST – Schwierigkeiten auftauchen, wollen wir gern versuchen, Ihnen zu helfen. Damit wir dies aber effektiv tun können, bitten wir Sie, den nachstehenden kleinen "Leserfragen-Knigge" zu beherzigen.

1. Telefonisch stehen wir für Sie freitags von 14.00 - 16.30 Uhr zur Verfügung. Natürlich können wir am Telefon z.B. keine Listings entfehlern oder Adventurelösungen liefern. Sehen Sie bitte deshalb nach Möglichkeit von telefonischen Anfragen ab und schreiben Sie uns!
2. Formulieren Sie Ihre Fragen bitte so knapp und präzise wie nur möglich. Je klarer und besser abgegrenzt eine Frage ist, desto schneller kann unsere Antwort kommen. Vermerken Sie bei Fragen zu Artikeln und Listings aus unseren Heften bitte immer Heft-Nummer und Seite.
3. Haben Sie bitte Verständnis dafür, daß die Beantwortung Ihrer Fragen durchaus einmal mehrere Wochen dauern kann.
4. Fragen, die oft gestellt werden oder vielleicht von allgemeinem Interesse sind, werden nicht individuell behandelt, sondern in Form eines Artikels, oder sie finden Aufnahme in die "Leserecke".
5. Legen Sie bitte Ihrer Frage einen ausreichend frankierten, an Sie selbst adressierten Rückumschlag bei. Für kurze Auskünfte genügt eine frankierte Postkarte. Liegt Ihrer Anfrage ein Datenträger bei, der zurückgeschickt werden soll, ist ein entsprechender, mit 1.90 DM (Inland) frankierter Umschlag erforderlich.

Die Beantwortung Ihrer Fragen dauert sehr viel länger, wenn kein Rückumschlag dabei ist, und *Fragen ohne beigelegtes Rückporto können wir leider überhaupt nicht beantworten.*

Bitte beherzigen Sie diese kleinen Regeln. Damit helfen Sie uns, Ihre Fragen besser bearbeiten zu können sowie Enttäuschungen und Mißverständnisse zu vermeiden.

Ihre Redaktion

"PS" und "AMD"

sind zwei Kürzel, hinter denen sich ein Service des **ATARI***magazins* verbirgt. Er erleichtert allen Lesern, die mit den Listings für die 8-Bit-Ataris im Heft arbeiten wollen, die Tipparbeit.

"PS" steht für Prüfsummer. Das PS-Signet und die beiden kursiven Buchstaben rechts an den Listings dürfen nicht abgetippt werden. Bei Benutzung unseres Prüfsummenindikators dienen diese Buchstaben zur Kontrolle der Eingabe.

"AMD" ist die Abkürzung für "Atari-Maschinenprogramm-Datenerfassung". Dieses Programm erlaubt, die abgetippten Listings direkt als Maschinenprogramm (COM)-File abzuspeichern. Diese beiden Programme sich in Ausgabe 5/87 ausführlich beschrieben und als Listing abgedruckt.

Außerdem sind "PS" und "AMD" auf einer Sonderdiskette zum günstigen Preis von nur 6.50 DM per Scheck mit dem Kennwort "PS" erhältlich.

Bestellen können Sie die Sonderdiskette beim Verlag. Verwenden Sie dazu bitte den Bestellschein auf Seite 113.

BUCHPOWER 8 BIT

Bitte Bestellcoupon auf der vorletzten Seite benutzen!



Koch
Peeks & Pokes zu Atari 600 XL/800 XL
251 Seiten
Eine Digitaluhr in Basic? Oder wissen Sie, wie man Zeichen vom Bildschirm liest? Mit den richtigen Peeks und Pokes ist das alles kein Problem. Es enthält eine riesige Anzahl wichtiger Pokes mit Beispielprogrammen zum Abtippen.
Bestellnummer DB 0401 DM 39.–



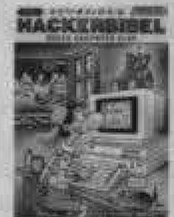
L. M. Schreiber
Das Atari-Programmierhandbuch
390 Seiten
Hier werden keinerlei Kenntnisse vorausgesetzt. Sie lernen den Weg vom Problem zum Programm (einschließlich Flußdiagramm und dessen Gebrauch). Außerdem wird erklärt, wie Sie den 6502-Prozessor direkt programmieren. Wenn Sie dieses Buch durchgearbeitet haben, kennen Sie Ihren Atari in- und auswendig.
Bestellnummer MT 0106 DM 52.–



Schwaiger
Atari Star-Texter
110 Seiten + Disk
Hierbei handelt es sich um eine umfangreiche, komfortable Textverarbeitung für Ihren Atari (mind. 48 KByte). Das Buch gibt eine Einführung, die Diskette bietet ein exzellentes Programm.
Bestellnummer SY 0628 DM 64.–



A. Hettinger/A. Heinz
Start mit Atari-Basic
184 Seiten
Nach dem Durcharbeiten dieses Buches werden Sie selbst in der Lage sein, Programme zu schreiben. Angefangen bei Grafik- und Soundmöglichkeiten über Tips und Tricks bis hin zu kompletten Spielprogrammen reicht das breite Spektrum. Neben dem eigentlichen Basic-Kurs bildet die komplett dokumentierte Liste aller Atari-Basic-Befehle die Krönung des Ganzen.
Bestellnummer VO 0203 DM 30.–



Chaos Computer Club (Hrsg.)
Hacker Bibel 2

NEU

Hacker sind keine vorübergehende Modeerscheinung wie Punks oder Juppies. Hacker sind eine feste Größe in einer menschlichen Zukunft. Seit dem Erscheinen der Hackerbibel I haben die Jungs von Chaos Computer Club durch ihre Aktionen immer wieder die Schlagzeilen der Weltpresse erobert. In diesem Buch werden ihre Taten dokumentiert. Hier klären sie den Leser über ihre Motive auf:
Vom NASA-Hack, über die Viren-Gefahr, Netzwerk-Hoffnungen und die Hacker-Ethik.
Bestellnummer CH 0101 DM 33.33



A. + J. Peschetz
Was der Atari alles kann Band 1
236 Seiten
Hier muß der Anwender schon die Grundbegriffe des Atari-Basic kennen und ein wenig Übung im Programmieren besitzen. Eine Vielzahl von gut durchstrukturierten Programmen aus den Bereichen Hobby, Wissenschaft, Beruf und Spiel werden vorgestellt.
Bestellnummer VO 0204 DM 35.–

Voss
Das Basic-Trainingsbuch zu Atari 600 XL/800 XL
383 Seiten
Das Basic-Trainingsbuch zu Atari 600 XL/800 XL ist eine ausführliche, didaktisch gut geschriebene Einführung in das Atari-Basic. Von den Befehlen über die Problemanalyse bis zum fertigen Algorithmus lernt man schnell das Programmieren.
Bestellnummer DB 0417 DM 39.–



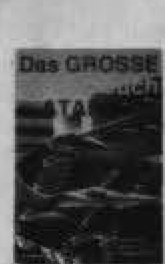
Alfred Görgens
Utilities in Basic für Atari-Computer
120 Seiten
In diesem Buch finden Sie praktische Utilities zu den Themen Programmierhilfe, Sound und Textverarbeitung. So z.B. automatische Zeilennumerierung, Umnumerierung von Basic-Zeilen, automatischer Programmstart, Musikeditor oder auch die Wiedergabe von Atari-Zeichen und Musiknoten auf dem Drucker.
Bestellnummer VO 0224 DM 25.–



A. + J. Peschetz
Was der Atari alles kann Band 2
240 Seiten
Entsprechend Band 1 enthält auch dieses Buch eine ausgewogene Mischung aus professionellen Anwendungsprogrammen und Spielen wie z.B. Dateiorganisation, Datensortiermethoden aber auch Trigonometrie in Verbindung mit deren ausgeklügelten Erläuterungen.
Bestellnummer VO 0205 DM 35.–



Tom Rowley
Sprühende Ideen mit Atari Grafik
250 Seiten
Dies ist ein Lehrbuch, das mit den Grafikmöglichkeiten des Atari in die Gestaltgesetze von Objekten, in Farbgebung und in die Entwicklung von Bildschirmentwürfen einführt.
Bestellnummer TW 0315 DM 49.–



C. Lorenz
Das große Spielebuch für Atari, Band 1
151 Seiten
Aufregende Computerspiele in Atari-Basic. Neben Spielen finden Sie hier eine Reihe hochinteressanter Anregungen für eigene Programme, 3-D-Grafik, Bewegung und Scrollen, Grafik und Ton in Forth, Tonprogrammierung usw.
Bestellnummer HO 1024 DM 29.80



A. Hettinger/W. Krauß
Die Atari-Hitparade
196 Seiten
Die Atari-Hitparade ist eine Einführung in die verschiedensten Anwendungen und behandelt die Player-Missile-Grafik, Geräuscheffekte und Musikstücke, aber auch komplette Spiele.
Mit vielen farbigen Bildschirmfotos!
Bestellnummer VO 0206 DM 33.–



Julian Reschke
Atari Basic Handbuch
208 Seiten
Das vorliegende Basic-Handbuch hilft Ihnen, Ihren Atari voll und ganz zu beherrschen. Das vollständige Basic-Vokabular wird beschrieben und anhand praktischer Beispiele erläutert.
Bestellnummer SY 0613 DM 32.–



C. Lorenz
Das große Spielebuch für Atari, Band 2
200 Seiten
Dieses Buch enthält Programme für den Atari 600 XL/800 XL und ist eine Weiterführung von Band 1. Es bringt eine Reihe neuer Spiele, Programme zur Soundererzeugung und ein Kapitel über Grafik-Spielereien.
Bestellnummer HO 1026 DM 29.80



Rugg/Feldmann/Barry
30 Basic-Programme für den Atari
274 Seiten
Das Buch enthält sorgfältig getestete Spiel- und Grafikprogramme aus Mathematik, Unterricht und vielen anderen Anwendungsbereichen des täglichen Lebens für Ihren Atari-Computer.
Bestellnummer ID 0529 DM 34.-



Poole/McNiff/Cook
Mein Atari-Computer
500 Seiten
Ein Handbuch, das für jeden Atari-Besitzer wertvolle Informationen enthält und zur Lösung aller Atari-Probleme beiträgt. Es ist reich bebildert und enthält eine Vielzahl der für den ernsthaften Interessierten so wichtigen Tabellen.
Bestellnummer TW 0320 DM 59.–

SERIE

Von Schaltern und PGs

Wie arbeitet das Betriebssystem mit dem Parallelbus?

Über diese Bauanleitung werden sich alle freuen, die viel zu schalten haben. Über die parallelen Ausgänge werden Relais angesprochen, mit denen sich wesentlich größere Lasten bewältigen lassen als mit den Ausgängen des MC68B21.

Auch an den Eingängen können höhere Spannungen verarbeitet werden, wenn man einen Spannungsteiler vorschaltet. Dieser sollte so ausgelegt sein, daß an den Eingängen noch gut 3 Volt anliegen. Das zweite Bild zeigt eine Eingangsbeschaltung für Spannungen von 24 Volt. Der Kondensator dient nur zur Entstörung, damit nicht jeder Pieps auf den Leitungen als Eingangssignal gewertet wird. (Bedenken Sie bitte bei entsprechenden Eingangsbeschaltungen, daß bei 64 Volt absolut Schluß sein muß, sonst wird das Ganze zu gefährlich!)

Wer mehrere Parallelbausteine an seinen Rechner anschließt, kann den Atari dann auch für komplexere Schaltaufgaben oder Ablaufsteuerungen einsetzen.

Die Delikatessen des Parallelbus

Im **ATARI***magazin* 12/88 wurde die Hardware der seriellen Schnittstelle bereits ausführlich beschrieben. Wir wollen daher eine solche Schaltung nicht noch einmal vorstellen, sondern uns direkt den Feinheiten des Parallelbus zuwenden.

Betrachtet man die Software des Atari-Betriebssystems einmal näher, hat man den Eindruck, Atari hätte mit dem Parallelbus große Dinge vorgehabt. In der Software ist nämlich bereits eine Menge von Dingen integriert, die Erweiterungen am Parallelbus unterstützen. Wie das Betriebssystem ungefähr aufgebaut ist, zeigt Ihnen Bild 3.

8 Bit

Im Betriebssystem gibt es drei wichtige große Funktionsblöcke, und zwar Boot-Prozeß, CIO und SIO. Diese Begriffe sollen noch einmal kurz erläutert werden. Nach dem Einschalten oder einem Reset beginnt der Boot-Prozeß. Der Rechner prüft in seinem Verlauf, ob ein Warmstart (nur Reset, alle Daten befinden sich noch im Speicher) oder ein Kaltstart (Einschalten, alle Daten im Speicher sind verloren) vorliegt, ob ein Diskettenlaufwerk angeschlossen ist, ob ein Modul eingesteckt ist, ob von Cassette oder Diskette geladen werden soll und vieles mehr. Unter anderem kontrolliert er auch, ob Zusatzeinrichtungen am Parallelbus angeschlossen sind. Ist das der Fall, werden sie initialisiert.

CIO ist die Abkürzung für Central Input Output. Dies bedeutet die gesamte Abwicklung von Ein- und Ausgaben, sei es an Bildschirm, Drucker, Floppy, Tastatur oder Cassette. Auch hier wurde von Atari die Möglichkeit eingebaut, neue Ein-/Ausgabegeräte am Parallelbus mitzubedienen.

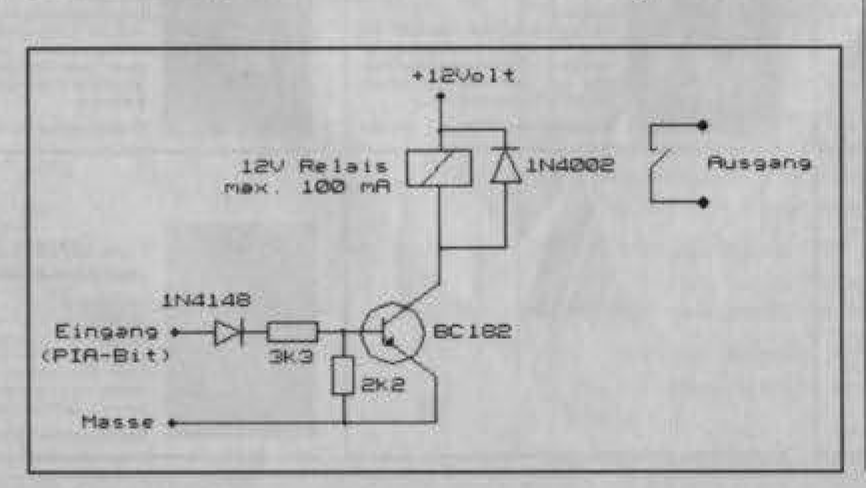
SIO ist die Abkürzung für Serial Input Output. Geräte wie Floppy und Drucker sind mit dem Rechner über den seriellen Bus verbunden. Alle Ein- und Ausgaben über diesen können von Erweiterungen am Parallelbus abgefangen oder beeinflußt werden.

Die letzte Möglichkeit, Parallelbuserweiterungen in das Betriebssystem zu integrieren, ist in Bild 3 allerdings nicht dargestellt. Gemeint ist die Interrupt-Verarbeitung. Interruptfähige Geräte am Parallelbus können vom Betriebssystem mitbedient werden. Wie all dies funktioniert, wird nun ausführlich erklärt. Das Ganze ist zwar etwas trocken, aber leider halt auch der Schlüssel zu allen wirklich guten Zusätzen am Parallelbus. (Im folgenden werden alle Geräte am Parallelbus mit PG abgekürzt.)

Hallo PG, bitte melden

Wie bemerkt der Atari eigentlich, daß ein PG angeschlossen ist? Dazu haben sich die Pro-

Bild 1: Relaisschaltung für Leistungsausgang



grammierer ein einfaches, aber effektives System ausgedacht. Sie wählten eine ganz bestimmte Adresse im gesamten Adreßraum des Rechners, die sozusagen als Schalter dient. Über jedes Bit dieser Adresse kann ein PG aktiviert werden. Beim Booten prüft der Atari, ob PGs vorhanden sind, indem er jedes Bit dieses Schalterregisters einmal auf 1 setzt und kontrolliert, ob sich ein PG meldet. Das PG muß dazu über einen Mechanismus verfügen, der das Mathe-ROM und das darunterliegende RAM ausschaltet und ein eigenes ROM dort einblendet, wenn sein Bit gesetzt ist. In diesem ROM müssen an zwei Stellen ganz bestimmte Werte stehen, damit das PG erkannt wird.

Nach dem Setzen eines Bits im Schalterregister liest der Atari also zwei Bytes aus dem Bereich, in dem das Mathe-ROM liegt. Ist dieses ROM noch vorhanden, hat sich kein PG gemeldet. Findet der Atari dort jedoch die zwei Kenn-Bytes, hat er ein PG erkannt. Dann springt er an eine feste Adresse im Mathe-ROM-Bereich, an der die Initialisierungsroutine des PG steht. Diese kann jetzt alles Mögliche unternehmen, von dem der Rechner nichts weiß. Die Routine endet mit einem RTS-Befehl, und der Rechner macht in seinem Boot-Prozeß weiter, als wäre nichts gewesen. (Das Schalterregister wird im folgenden Parallelbusregister oder kurz PR genannt.)

Wir können also folgendes festhalten. Es lassen sich maximal acht PGs am Bus anschließen. Jedes von ihnen ist genau einem Daten-Bit des PR zugeordnet und stellt damit gewissermaßen die Hausnummer des PG dar. Wird ein Bit im PR gesetzt, muß das zugehörige PG sein ROM statt des Mathe-ROM einblenden. Dieses ROM muß mindestens zwei Kenn-Bytes und eine Initialisierungsroutine enthalten. In Bild 4 ist dieser Sachverhalt noch einmal dargestellt.

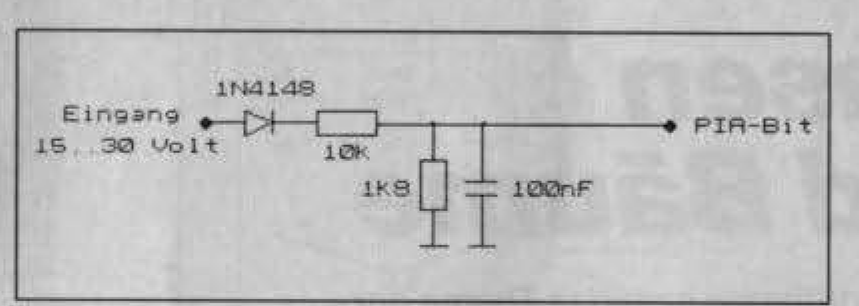


Bild 2: Eingangsschaltung für höhere Spannungen

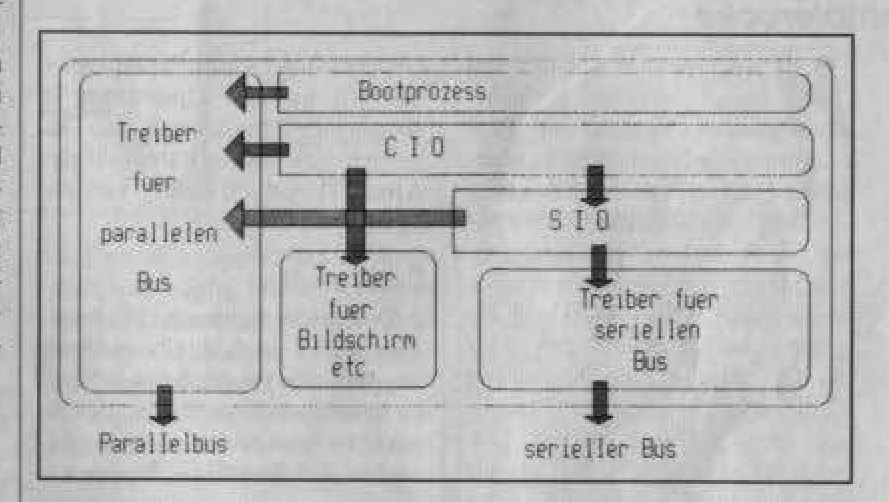


Bild 3: Aufbau des Atari Betriebssystems

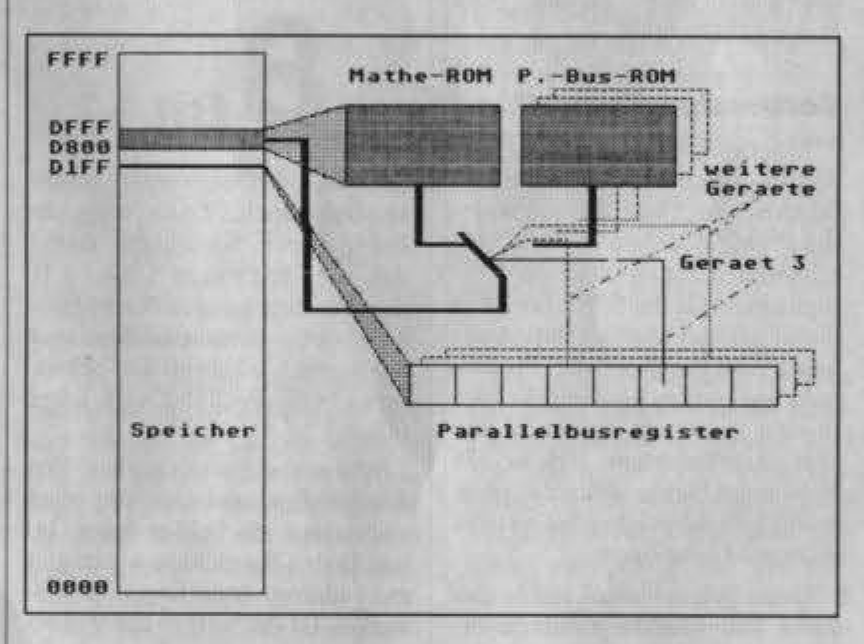


Bild 4: Anwahl eines Parallelbus-Gerätes

Damit ein PG später bei allen CIO- und SIO-Aufrufen berücksichtigt wird, muß es sich dem Betriebssystem bekannt machen. Dazu existiert eine Speicherstelle in der Zero Page, in der jedes gesetzte Bit ein vorhandenes PG kennzeichnet. Jedes PG sollte also in der Initialisierungsroutine sein Bit in diesem Register setzen (PDVMSK $0247). Ist ein PG interruptfähig, sollte es sein Bit in ein weiteres Zero-Page-Register eintragen, das bei jedem Interrupt berücksichtigt wird (PDIMSK $0249).

In der nächsten Folge werden Sie erfahren, wie CIO und SIO mit dem Parallelbus klarkommen. Dann werden wir Ihnen auch ein kleines Beispielprogramm vorstellen, das sicher vieles verdeutlichen kann.

M. Pascher

Blasen und Bäume

Sortieralgorithmen sind das Thema der 8-bit-Assemblerecke

Heute wollen wir uns mit einem absolut grundlegenden Thema der Programmierung beschäftigen, nämlich mit dem Sortieren. Darunter versteht man allgemein den Prozeß des Anordnens einer gegebenen Menge von Objekten in einer bestimmten Weise. Dies soll die spätere Suche erleichtern oder die Objekte in eine bestimmte Reihenfolge bringen. In Computern werden Daten sortiert. Dabei spielt es keine Rolle, ob wir als Datentypen Zahlen oder Wörter verwenden.

Sortieralgorithmen

Programmierprobleme werden allgemein mit Algorithmen beschrieben. Für kaum ein anderes Problem stehen so viele verschiedene Lösungswege zur Verfügung wie für das Sortieren. Aus dieser großen Vielfalt stellen wir heute drei Beispiele vor, die zeigen, wie unterschiedlich die Methoden aussehen können. Allen drei ist gemeinsam, daß sie ein Feld von n Daten sortieren, ohne zusätzlichen Speicher für weitere Arrays zu benötigen.

Diese Algorithmen sollen anhand von Flußdiagrammen erklärt werden. Anschließend wenden wir uns der Umsetzung in Assembler-Programme zu. Dabei wird die Makrofähigkeit des Atmas II endlich einmal so richtig ausgenutzt.

START
ENDE

Sortieren durch Vertauschen
BUBBLE-SORT

Bubble-Sort

Der bekannteste und kürzeste, aber leider auch der langsamste Algorithmus ist der Bubble-Sort. Er beruht auf dem Prinzip des direkten Austauschs zweier benachbarter Elemente. Stellen wir

8 Bit

uns vor, die Daten seien aufeinandergestapelt. Dann sorgt der Bubble-Sort sozusagen dafür, daß die "leichteren", also z.B. die kleineren, wie Luftblasen nach oben steigen (daher auch der Name), während die "schwereren" entsprechend nach unten fallen.

Wie geht das nun vor sich? Wir durchlaufen einfach von oben nach unten das Feld mit den Daten. Dabei betrachten wir immer zwei übereinanderliegende Elemente. Ist das untere leichter als das obere, vertauschen wir die beiden. Danach rücken wir eine Stelle tiefer und arbeiten wieder nach diesem Prinzip. Sind wir schließlich am tiefsten Punkt angelangt, so können wir bereits jetzt sicher sein, daß das schwerste Element ganz unten liegt. Ob die anderen richtig angeordnet sind, läßt sich allerdings noch nicht beurteilen. Wir gehen das Feld also noch einmal durch. Dabei muß das unterste Element aber nicht mehr überprüft werden. Nach zwei Durchgängen dürfen wir die zwei unteren Daten außer acht lassen usw. Nach n−1 Durchläufen befinden sich dann alle Elemente an der richtigen Stelle; das Feld ist sortiert.

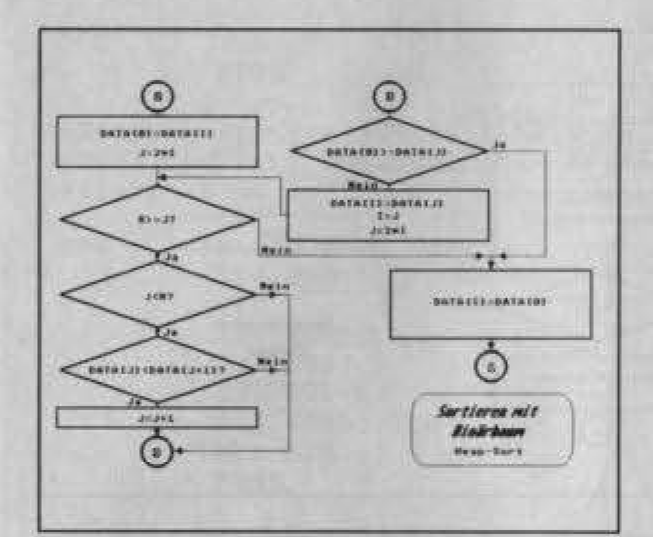
Das zugehörige Flußdiagramm besitzt einen einfachen Aufbau. Dabei werden das erste bis n-te Element sortiert, während das nullte als Zwischenspeicher beim Vertauschen zweier Daten benötigt wird. Das gilt übrigens auch für die beiden folgenden Algorithmen.

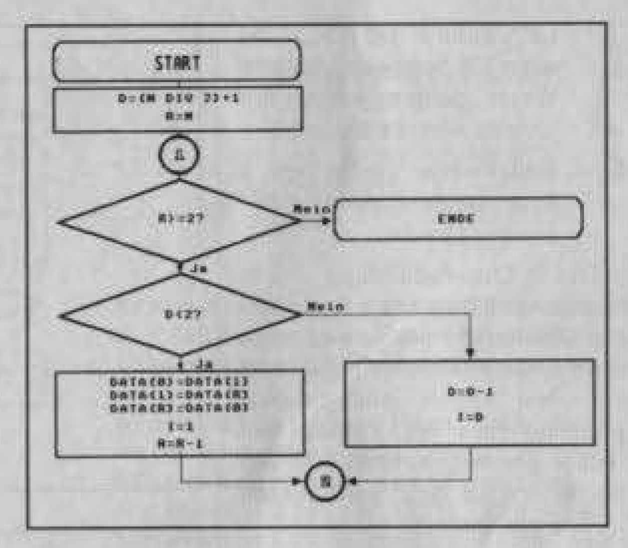
Straightinsertion-Sort

Dieser Algorithmus benutzt die Methode des direkten Einfügens, die z.B. ein Kartenspieler anwendet. Hier durchlaufen wir das gesamte Feld nur einmal von 2 bis n. Dabei merken wir uns das Element an der Stelle, an der wir uns befinden (i), und vergleichen es mit dem vorausgehenden (i−1). Ist dieses größer, so schieben wir es an die i-te Position. Dann vergleichen wir das Element i−2 mit dem gemerkten und rücken es gegebenenfalls an die Stelle i−1. Diesen Vorgang wiederholen wir so lange, bis wir ein Element finden, das kleiner ist als das gemerkte, oder bis wir beim ersten angekommen sind. Dann kommt das gemerkte an diese Position. Auf dieses Weise sind also immer die Elemente von 1 bis i sortiert.

Nun wird der Vorgang für das nächste Element (i+1) durchgeführt usw., bis wir beim n-ten angelangt sind. Anschließend ist das Feld geordnet.

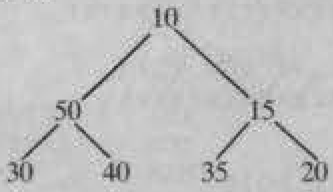
Wie Sie sehen, ist die Sortiervorschrift hier zwar etwas komplizierter als im vorhergehenden Fall, aber das Ergebnis rechtfertigt den Mehraufwand. Der Straightinsertion-Sort arbeitet nämlich gut doppelt so schnell wie der Bubble-Sort. Wer die Funktion dieser beiden Algorithmen richtig verstehen will, sollte den Vorgang auf einem Blatt Papier nachvollziehen.



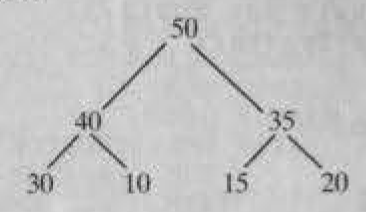


Heap-Sort

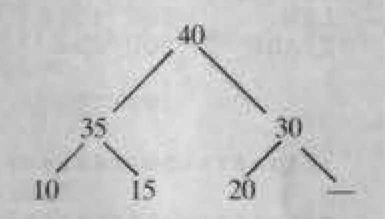
Dieser Algorithmus benutzt beim Sortieren sogenannte binäre Bäume, so daß er besonders bei großen Datenmengen sehr schnell arbeitet. Da er relativ komplex ist und eine genaue Beschreibung recht trocken und mathematisch ausfiele, gehen wir hier nur auf das Grundkonzept ein. Zunächst tragen wir die Daten der Reihe nach in einen binären Baum ein. Aus der Zahlenreihe 10, 50, 15, 30, 40, 35, 20 entsteht also z.B. der folgende Baum:



Dieser wird dann in die Heap-Struktur (Haufen-Struktur) gebracht. Das bedeutet, daß jeder Knoten größer ist als die beiden auf ihn folgenden bzw. den gleichen Wert wie diese besitzt. In unserem Beispiel sieht das so aus:



Damit wurde eine Vorsortierung durchgeführt, bei der wir nur jeweils zwei Elemente miteinander vergleichen mußten und nicht wie sonst jedes mehrmals mit jedem. Dieser Vorgang wird Sift genannt. Anschließend beginnt die zweite Phase. Wie man sieht, befindet sich das größte Element an der Spitze des Heap-Baumes. Dieses wird entfernt und aus dem Rest ein neuer Heap gebildet:



Dieser Vorgang setzt sich nun immer weiter fort.

Auf den ersten Blick läßt sich bestimmt nicht erkennen, daß der Heap-Sort rascher arbeitet als die beiden anderen Methoden. Für große Datenmengen ist er jedoch einer der schnellsten Algorithmen seiner Klasse. Übertroffen wird er nur vom Quick-Sort, der aber aufgrund seiner Rekursivität in Assembler recht kompliziert zu programmieren ist.

Das Assembler-Programm

Das Programm gliedert sich in den Vereinbarungsteil und die drei Sortierroutinen. In ersterem erfolgt die Definition von einigen Makros und sieben Unterprogrammen, die von den Sortierroutinen benötigt werden.

Die Makros

Da alle Sortieralgorithmen Felder mit bis zu 65 536 Bytes verarbeiten können, sind alle verwendeten Variablen und Zeiger 16 Bit lang. Bekanntlich ist es sehr langweilig, ständig 16-Bit-Operationen (z.B. Addition) zu tippen. Deshalb bieten sich Makros an, die viel Arbeit ersparen. Hier verbrauchen sie sogar weniger Speicherplatz als vergleichbare Unterprogramme. Außerdem wird das eigentliche Sortierprogramm auf diese Weise übersichtlicher. Die Makros und ihre Funktionen sind im Listing ausführlich beschrieben.

Unterprogramme

Da nicht nur Bytes, sondern z.B. auch mehrere Bytes lange Zahlen oder Strings sortiert werden sollen, benötigt man verschiedene Unterprogramme zum Vergleichen und Kopieren der Elemente. Erfolgt nur byteweises Anordnen, müssen lediglich zwei Bytes miteinander verglichen (COMPAREN) bzw. kopiert (COPYN) werden. Bei längeren Elementen dagegen sind entsprechend viele Bytes zu behandeln (COMPAREA und COPYA bzw. COMPAREZ).

Mit der Speicherzelle ART kann man festlegen, wie sortiert werden soll:

0 = byteweise

1 = stringweise (Dabei ist die Länge der Strings in LEN festzulegen. Der Wert von

LEN kann 2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 128 betragen. Andere Werte sollten nicht zum Einsatz kommen!)

2 = zahlenweise (mehr als 1 Byte lange Zahlen; LEN wie bei 1)

Die Unterscheidung von Strings und mehreren Byte langen Zahlen ist nötig, weil man Strings von links sortiert (also zuerst den ersten Buchstaben), während dies bei Zahlen von rechts geschehen muß, da das höchstwertige Byte ganz hinten im Speicher steht:

String: "AB" < "BA"
Speicher: $41, $42 < $42, $41

Zahl: $4241 > $4142
Speicher: $41, $42 > $42, $41

Vor Aufruf des Sortierprogramms ist festzulegen, an welcher Adresse das Feld beginnt (ANF) und wie viele Elemente (n) es enthält.

<u>Hauptprogramm</u>

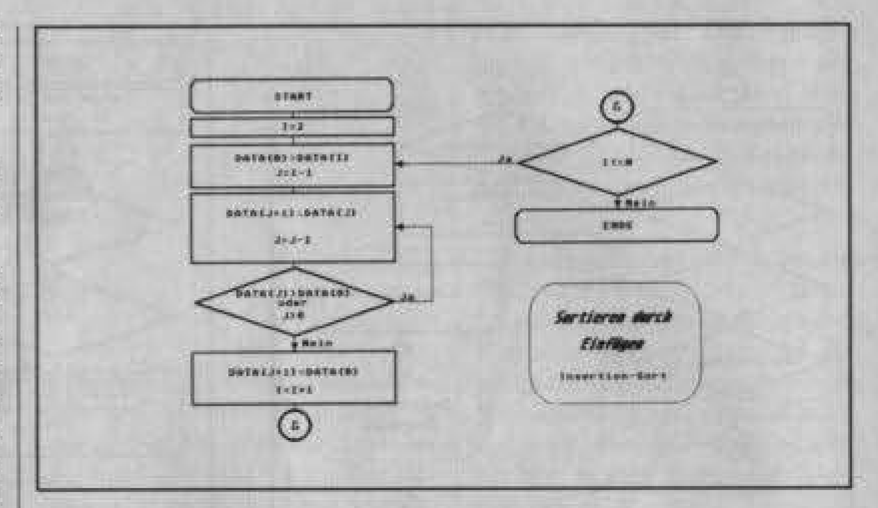
Damit man die Sortierroutinen gleich ausprobieren kann, füllt das Programm TEST den Bereich von $2000 bis $20FF mit zufälligen Werten. Dann werden LEN, ART, ANF und N so gesetzt, daß dieser Bereich geordnet wird. Nun ruft TEST eines der drei Sortierprogramme BUBBLE, INSERT oder HEAP auf, je nachdem, welches Sie bei JSR ... eingetragen haben. Mit dem Monitor können Sie sich dann vom Ergebnis überzeugen. Dabei ist zu beachten, daß das nullte Element nur als Zwischenspeicher benutzt wurde, so daß das sortierte Feld erst bei ANF + LEN beginnt (also beim ersten Element.)

Wer mehr über das Sortieren erfahren will, sollte sich folgende Bücher ansehen:

D. E. Knuth
Sorting and Searching
Addison Wesley Publ. Comp.

Nikolaus Wirth
Algorithmen und Datenstrukturen
B. G. Teubner, Stuttgart

Andreas Binner und Harald Schönfeld



Sortierroutinen

```
            ORG $A800

I           EQU 1536
J           EQU 1538
Z1          EQU 1540
Z2          EQU 1542
N           EQU 1544
ANF         EQU 1546
WERT1       EQU 1548
LEN         EQU 1550
ZPAGE       EQU 204

            JMP TEST

***************************************
*               Macros                *
***************************************

*Addiert den 16-bit Inhalt von POI1
*zu dem vom POI2. Das Ergebnis steht
*in POI3.

ADP         MACRO POI1,POI2,POI3
            LDA POI1
            CLC
            ADC POI2
            STA POI3
            LDA POI1+1
            ADC POI2+1
            STA POI3+1
            MEND

*Addiert zum 16-bit Inhalt von ADD1
*den Wert von ADD2. Das Ergebnis
*steht in ADD1.

ADW         MACRO ADD1,ADD2
            LDA ADD1
            CLC
            ADC #ADD2
            STA ADD1
            LDA ADD1+1
            ADC #ADD2/256
            STA ADD1+1
```

```
        MEND

*Subtrahiert vom 16-bit Inhalt in
*SUB1 den Wert von SUB2. Das Ergebnis
*steht in SUB1.

SBW     MACRO SUB1,SUB2
        LDA SUB1
        SEC
        SBC #SUB2
        STA SUB1
        LDA SUB1+1
        SBC #SUB2/256
        STA SUB1+1
        MEND

*Kopiert den 16-bit Inhalt von COP1
*in COP2.

COP     MACRO COP1,COP2
        LDA COP1
        STA COP2
        LDA COP1+1
        STA COP2+1
        MEND
*Vergleicht den 16-bit Inhalt von COM1
*mit dem 16-bit Wert von COM2. Sind
*beide Werte gleich, wird im Prg.
*fortgefahren, anderenfalls wird zur
*Adresse in ZIEL gesprungen.

CPI     MACRO COM1,COM2,ZIEL
        LDA COM1+1
        CMP #COM2/256
        BNE NOTEQU@
        LDA COM1
        CMP #COM2
        BEQ EQUAL@
NOTEQU@ JMP ZIEL
EQUAL@  NOP
        MEND

*Vergleicht den 16-bit Inhalt von COM1
*mit dem 16-bit Inhalt von COM2. Sind
*beide Werte gleich, wird im Prg.
*fortgefahren, anderenfalls wird zur
*Adresse in ZIEL gesprungen.

CPW     MACRO COM1,COM2,ZIEL
        LDA COM1+1
        CMP COM2+1
        BNE NOTEQU@
        LDA COM1
        CMP COM2
        BEQ EQUAL@
NOTEQU@ JMP ZIEL
EQUAL@  NOP
        MEND

*Schreibt den 16-bit Wert von SET2
*in SET1 und SET1+1.

SET     MACRO SET1,SET2
        LDA #SET2
        STA SET1
        LDA #SET2/256
        STA SET1+1
        MEND

**************************************
*  Feldelementunterroutinen  <Bytes> *
**************************************

*Vergleicht den Wert auf den Z1 zeigt
*mit dem Wert auf den Z2 zeigt. Nach
*Rueckkehr aus der Routine:
*  wenn (Z1) <= (Z2) dann Akku=0
*  wenn (Z1) >  (Z2) dann Akku=1

COMPARE ADP Z1,ANF,ZPAGE
        LDY #0
        LDA (ZPAGE),Y
        STA WERT1
        ADP Z2,ANF,ZPAGE
        LDA (ZPAGE),Y
        CMP WERT1
        BCS NULL
        LDA #1
        RTS
NULL    LDA #0
        RTS

*Kopiert den Wert auf den Z1 zeigt
*dorthin wo Z2 zeigt.

COPY    ADP Z1,ANF,ZPAGE
        LDY #0
        LDA (ZPAGE),Y
        STA WERT1
        ADP Z2,ANF,ZPAGE
        LDA WERT1
        STA (ZPAGE),Y
        RTS

**************************************
* Feldelementunterroutinen <Strings> *
**************************************

*Vergleicht den String auf den Z1 zeigt
*mit dem String auf den Z2 zeigt. Nach
*Rueckkehr aus der Routine:
*  wenn (Z1) <= (Z2) dann Akku=0
*  wenn (Z1) >  (Z2) dann Akku=1
*Die Laenge der Strings wird durch den
*Inhalt von LEN bestimmt. LEN darf nur
*die Werte 2,4,8...,256 enthalten!!

COMPAREA JSR MUL
        ADP Z1,ANF,ZPAGE
        COP Z2,Z1
        JSR MUL
        ADP Z1,ANF,ZPAGE+2
```
▶

```
        TYA
        PHA
        LDY #0
COMLO   LDA (ZPAGE),Y
        CMP (ZPAGE+2),Y
        BEQ NEXT
        BCC NULLA
        PLA
        TAY
        LDA #1
        RTS
NEXT    INY
        CPY LEN
        BNE COMLO
NULLA   PLA
        TAY
        LDA #0
        RTS

*Kopiert den String auf den Z1 zeigt
*dorthin wo Z2 zeigt. Laenge steht
*wieder in LEN (siehe oben).

COPYA   JSR MUL
        ADP Z1,ANF,ZPAGE
        COP Z2,Z1
        JSR MUL
        ADP Z1,ANF,ZPAGE+2
        TYA
        PHA
        LDY #0
COPLO   LDA (ZPAGE),Y
        STA (ZPAGE+2),Y
        INY
        CPY LEN
        BNE COPLO
        PLA
        TAY
        RTS

MUL     LDA LEN
        STA WERT1
        LSR WERT1
MULLO   LDA WERT1
        BEQ MULENDE
        ASL Z1
        ROL Z1+1
        LSR WERT1
        JMP MULLO
MULENDE RTS

*************************************
*           Testprogramm            *
*************************************

TEST    LDY #4
        LDA #$E0
        STA (560),Y
        INY
        LDA #$1F
        STA (560),Y
        SET ANF,$2000
        SET N,32
        LDA #8
        STA LEN
        LDY #0
RND     LDA 53770
        AND #3
        CLC
        ADC #65
        STA $2000,Y
        INY
        BNE RND
        JSR INSERT
        RTS

*************************************
*     Straightinsertion-Sort        *
*************************************

INSERT  LDA #2
        STA I
        LDA #0
        STA I+1
LOOP1   COP I,Z1
        SET Z2,0
        JSR COPYA
        COP I,J
        SBW J,1
LOOP2   SET Z2,0
        COP J,Z1
        JSR COMPAREA
        BEQ LOOP1END
        COP J,Z2
        ADW Z2,1
        COP J,Z1
        JSR COPYA
        SBW J,1
        CPI J,0,LOOP2
LOOP1END COP J,Z2
        ADW Z2,1
        SET Z1,0
        JSR COPYA
        ADW I,1
        CPW I,N,LOOP1
        RTS
```

Diskettenplatz sparen

Im **ATARI***magazin* 2/87 haben wir ein ST-Programm zur Dateiverschlüsselung vorgestellt, das es auch ermöglichen soll, Dateien zwecks Platzersparnis zu komprimieren. Die entsprechende Programmergänzung wollen wir jetzt nachliefern. Das Komprimieren/Expandieren wird ebenso gehandhabt wie das Verschlüsseln/Entschlüsseln; der technische Ablauf dürfte deshalb klar sein.

Das Programm ist so konzipiert, daß es prinzipiell mit bis zu 255 verschiedenen Kompressionsmethoden umgehen kann. Diese lassen sich auch beliebig nacheinander auf ein File anwenden. In der vorliegenden Version sind zwei Verfahren implementiert. Das erste bemüht sich, längere Byte-Folgen zusammenzufassen, das zweite führt eine byteorientierte Kompression durch.

16 Bit

Die erste Methode ist schnell erklärt. Der Dateiinhalt wird auf Zeichen untersucht, die dazu neigen, in Scharen aufzutreten. Dies könnten in Files, die Bilder enthalten, die Bytes 0 und $FF sein. Text-Files sind dagegen meist keine lohnenden Kandidaten für dieses Verfahren, es sei denn, der Text enthält viele eingerückte Passagen oder einfache Skizzen. Dann kämen das Leerzeichen oder bestimmte Sonderzeichen in Frage. Wenn die erste Methode sinnvoll erscheint, wenn also ein Platzgewinn von wenigstens 50 Bytes zu erwarten ist, geht man so vor, daß alle Bytes, auf welche das Verfahren angewandt werden soll, überall, wo sie vorkommen, mit einem Folge-Byte versehen werden. Letzteres gibt an, wie oft das Byte in Folge an jener Stelle auftritt.

Es leuchtet ein, daß sich diese Kodierung (im Assemblerlisting als Mehrfachkodierung bezeichnet) nur lohnt, wenn die mittlere Größe der Blöcke, in denen ein Zeichen vorkommt, über zwei liegt. Wie bereits erwähnt, hat diese Methode wenig Bedeutung für Text-Files, die aber meines Erachtens die lohnenswertesten Objekte für die Datenkompression darstellen.

Ganz anders sieht es da mit dem zweiten Verfahren aus. Es ist in der Lage, praktisch jede Datei mit einer Mindestlänge von einigen hundert Bytes, die sinnvolle, geordnete Informationen enthält, zu verkürzen. Der zugrundeliegende Algorithmus wurde bereits 1952 von David A. Huffman entwickelt [1]. Er ist recht komplex; dies drückt sich auch in einem entsprechend langen Programmteil aus.

Die eigentliche Idee des zweiten Verfahrens ist folgende: Man macht sich zunutze, daß die verschiedenen Zeichen in einer Zeichenfolge unterschiedlich häufig vertreten sind. Sie werden nun aber nicht, wie üblich, durch einheitlich lange Bit-Folgen kodiert, dies geschieht vielmehr für die häufigen Zeichen durch kürzere und für die seltenen durch längere Bitstrings. Geht man beispielsweise von einem normalen deutschen Text aus, so wird es sinnvoll sein, sehr oft auftretende Buchstaben wie e oder n mit nur drei bis vier Bits zu kodieren, seltenere wie w mit vielleicht sieben, x mit elf und äußerst seltene Sonderzeichen in einem langen Text mit 13 oder noch mehr Bits. (Dies sind die Ergebnisse von Testläufen, bei denen zu Kontrollzwecken die Zeichenkodierung mitausgegeben wurde). Sehr viele ASCII-Codes werden überhaupt nicht auftreten (vor allem solche > 127). Diese müssen wir selbstverständlich gar nicht kodieren.

```
Dateiverschlüsselungsprogramm von Michael Schramm, ATARI-Magazin

0: -> Dateikomprimierung
1: Dateimaske: *.CRP
2: Dateiname:
3: Verschlüsselung
4: Entschlüsselung
5: Verschlüsselungswort und -zahl eingeben
^C: Ende
```

Bei Texten ist mit einer Verkürzung um 40% zu rechnen. Es lohnt sich also auf jeden Fall, Texte zu komprimieren, bevor sie auf Diskette abgelegt werden. Die Kapazität einer Diskette nimmt dann stärker zu, als es sich durch Formatieren mit mehr Spuren oder mehr Sektoren pro Spur erreichen läßt. Anders sieht es bei Programm-Files aus. Insbesondere bei einem Computer wie dem ST, der nicht mit byte-, sondern mit wortorientierten Befehlscodes arbeitet, bringt die am Byte-Format ausgerichtete Datenkompression wenig Einsparung. Erfahrungsgemäß sind es aber immer noch bis zu 10%. Auch bei Texten ließe sich der Gewinn sicher noch erhöhen, wenn man sich nicht stur an das Byte-Format hielte, sondern auch häufig auftretende Buchstabenfolgen (z.B. ie, ein, er) als ein Zeichen auffassen und durch einen Bitstring kodieren würde. Dieses Vorgehen setzt allerdings eine sehr gründliche und aufwendige Analyse des Textes voraus.

Nun aber zur Arbeitsweise des Huffman-Algorithmus. Seine wesentliche Aufgabe besteht darin, einen

Kodierungsbaum zu erstellen. Dabei handelt es sich um einen Binärbaum, an dessen inneren Knoten also immer zwei Äste hängen. Seine Blätter bilden die zu kodierenden Zeichen. (Die Kodierung eines Zeichens ergibt sich aus dem Weg von der Wurzel zu diesem Zeichen.) Jeder linke Ast steht für ein Null-Bit, jeder rechte für ein Eins-Bit. (Die umgekehrte Zuordnung wäre natürlich ebenso berechtigt). Ein derartiger Kodierungsbaum stellt automatisch sicher, daß die sogenannte Fano-Bedingung eingehalten wird: Kein Codewort darf Anfangswort eines anderen sein. Wird diese elementare Bedingung nicht erfüllt, ist nicht sichergestellt, daß sich aus einem kodierten String der Original-String eindeutig zurückgewinnen läßt. Wie der Kodierungsbaum erzeugt wird, geht aus dem kommentierten Assemblerlisting hervor. (Dieses ist auch auf der zugehörigen Lazy-Finger-Diskette enthalten.)

Im Listing sieht man auch, daß es erforderlich ist, diesen Baum in andere Darstellungsformen zu überführen, um die Kodierung eines Zeichens schnell zu bestimmen und eine möglichst kurze Repräsentation des Baums in das neu erzeugte File zu schreiben. Die Tatsache, daß der Kodierungsbaum mit in das File übernommen werden muß, ist dafür verantwortlich, daß sich sehr kurze Dateien nicht weiter verkürzen lassen.

Hier könnte natürlich die Verwendung fester Kodierungsbäume weiterhelfen. Sie sind zwar im Einzelfall nicht gerade optimal, haben sich aber für bestimmte Dateitypen bewährt. Da sie dem Programm bekannt sind, müssen sie auch nicht mit ins File geschrieben werden. Wie bereits erwähnt, erlaubt das Programm die Verwendung von sehr vielen Kompressionsverfahren. Erweiterungen stellen deshalb überhaupt kein Problem dar.

Nun aber noch ein wichtiger Hinweis. Wenn man ein File sowohl verschlüsseln als auch komprimieren möchte, muß letzteres unbedingt zuerst durchgeführt werden! Die Verschlüsselung erfolgt durch Verknüpfung des Dateiinhalts mit einer Folge von Pseudo-Zufallszahlen. Das Resultat ist dann selbst eine Folge von Zufallszahlen. In ihr ist natürlich keine Regelmäßigkeit mehr festzustellen, auf der eine Datenkompression aufbauen könnte.

Wer sich näher mit der Theorie der Datenkodierung und -kompression beschäftigen möchte, sei auf folgende Literatur verwiesen. [1] ist die Originalarbeit von David Huffman, [2] eine ausführliche und sehr lesenswerte deutsche Beschreibung des Huffman-Algorithmus. [3] stellt einen interessanten Algorithmus vor, der in einem einzigen Textdurchlauf eine Art Wörterverzeichnis erzeugt. Gleichzeitig wird der Text kodiert, wobei darin häufig vorkommende Zeichenfolgen durch einzelne Codeworte fester Länge (z.B. 10 Bit) repräsentiert werden. Die Platzeinsparung bei Texten soll ca. 40 bis 50% betragen, sie läßt sich aber vielleicht durch Modifikation des Algorithmus noch vergrößern.

Literatur:

[1] Huffman, David A.: A method for the construction of minimum redundancy codes. PROC. IRE 40, No. 10, S. 1098-1101 (1952)

[2] Streichert, Frank: Informationsverschwendung – Nein danke, c't 1987, Heft 1, S. 90-94

[3] Jakobsson, Matti: Compression of character strings by an adaptive dictionary, BIT 25, S. 593-603 (1985)

Michael Schramm

CRYPTO.BAS

```
Start%L= MEMORY(10000):Aktuell%L=Start%L
CLS
REPEAT
  READ A$
  IF A$="Ende" THEN EXIT
  PRINT ".";
  One_Line(Aktuell%L,A$)
UNTIL 0
BSAVE "CRYPTO.TOS",Start%L,Aktuell%L-Start%L
END
'
DEF PROC One_Line(R Adr%L,R A$)
LOCAL L%L= LEN(A$),Oadr%L=Adr%L,I%L,B%L,P%L=0
  FOR I%L=1 TO L%L-2 STEP 2
    B%L=FN Make_Byte%L( MID$(A$,I%L,2))
    P%L=P%L+( INT(I%L/2)+1)*B%L
    POKE Adr%L,B%L
    Adr%L=Adr%L+1
  NEXT I%L
  IF (P%L AND $FF)<>FN Make_Byte%L( RIGHT$(A$,2)) THEN
    CLS
    PRINT "ERROR in Data!": PRINT : PRINT
    PRINT INT((Adr%L-Start%L)/18)+26;" DATA "; CHR$(34);A$; CHR$(34)
    STOP
  ENDIF
RETURN
DEF FN Make_Byte%L(B$)= ASC( RIGHT$(B$,1))-65+( ASC( LEFT$(B$,1))-65)*16
DATA "GABKAAAAOKMAAAAAAAAAAAAABGCKAAAAAAAAEM"
DATA "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAACKGPAAAEEPPJAAAAGL"
DATA "BEBOCAGNAAAMNBONAABEKBONAABMNAPMABAADO"
DATA "CPAICPANECGNDPOMAAEKEDEBNOPMAAAMEKIAEP"
DATA "GHBCEBPKANBIGBAAAIJKOPOMAAABEOEBECGMMP"
DATA "EDEBHAGGGBAAALCAEIKJAAAABEBODPOMAABKBJ"
DATA "EDEBHAPPCPAADPOMAAEIEOEBCOMAAAAAADLKBP"
DATA "CPAADPOMAAEIEOEBNOPMAABCEKIAGLLMCMEAGH"
DATA "ECIHEBPKANIAEDPJAAAABEIGBCNIGGPMEDPJGG"
DATA "AAAABEKFBCNIGGPMECDJAAAAAOMMECDJAAAALM"
DATA "BEMEEBPKALBNGBAAAIEKEDPJAAAABEIGEKAHIA"
DATA "GKAKEBPKAMADEDPJAAAABEKFGBAAAIDCEBPKBG"
DATA "AMCKGBAAAICKCAEJGBAAAICEEKEHGKBIEBPKHP"
DATA "AMBNGBAAAIBIEBPJAAAABEEKGBAAAIAOGAAEPB"
DATA "GBAAAKHOGBAAAKGIAMAAAAADGHAAPPEOAEAAMC"
DATA "AADAGFOKGGAGAIEHAAAHGAJMAMAAAAAFGCNMGF"
DATA "GGAAAAAHKEKAHGLNEEBPKALOCGBAAAHNIGAAEBO"
DATA "GBAAAKEIDCOMAAKADAOMADAAELPJAAAAAOMMNK"
DATA "GBAAAICCAMEAAAAHGFOEOCEIDLEAPPPCGBAAIB"
DATA "AHLAGAAEGBAAAKCAHCAJDAOMAGCEELPJAAAADJ"
DATA "BEMEBOPMAAIAAAAAALLIGBAAAHPEECIABCBNFA"
DATA "GHBAODIICEAAOFIIHAICAEABAADANAIBGAOMPL"
DATA "COMAAAAAAOMIGHMGAIMNAABPGAAAPPHOFDAAFA"
DATA "GGCGOEDMAGBAELPJAAAABEIGEKAHGKAGELPJOM"
DATA "AAAABEKFHCBODAACGBAAAHKOFHEAGENIGBAALE"
DATA "AJLKGAOOFDAAGGBAOEDMAIBAELPJAAAABEEKHH"
DATA "AIMHAAAPGAHKEKEHGKAAPPBOEKAHGLAEEKINDE"
DATA "GKPEHEACAFIHFDAAGHACAFMHHABDECECGBAAKF"
DATA "AJKCOPOMAAABEJPJAAAABEEKCPAMOPOMAAEOBO"
DATA "EOEBFAIPEKEAGHBOCAEMGBAAAGFAEBPKALIBJM"
DATA "GBAAAGMMEBPKALGGGBAAAGDAGBAAAJEAGAAAEA"
DATA "POIIEHPJAAAABEBOEBOLAABOHGAOBABIGGAEGC"
DATA "FDIIHACAGBAAAGKMFBMLPPPCCACLAABKGGAMOO"
DATA "EBPKALHAGBAAAGKOGAAAABKECMAAHALMAAAAMH"
DATA "ACACLALJAAAAAOLKEBPKALDOGEOCCAEOCCEMME"
DATA "CEEIBABJBAMAGHAKAMAAAAFMGGPECEEIGAPAFH"
DATA "EDOLAABOBEKJGGPMECGHCPAODPOMAAONEOEBMF"
DATA "FAIPEKEAGKBCEBPKALBCEPPJAAAABEBOGBAAAG"
DATA "AGFKGAAAABFAOPAACPAOCPAGOPAAOPOMAAOPAK"
DATA "EOEBFIIPLAJPFIIPGHAIEBPKALANGBAAAGDINK"
DATA "OPOMAADOEOEBFIIPEBPJAAAAAOMAECJICAKICC"
DATA "AAAEEBPJAAAABEMOECGHCPAIAIAHAAACGHFIFJ"
DATA "CCEOHCBOBABJEKAHGLAEGBAAAEFIBAMAFHMJHH"
```

```
70 DATA "PPPCGGAKEKAHGKAMAMBBAAADGFAGEBPKAKLGLD"
71 DATA "GAIKCKEJCAFHHAADBEBIGHFKAMACAACGGGAGPL"
72 DATA "EKMBGLOGGAPAEKABGKAEFDEAGFMAMAMACAAFPFB"
73 DATA "GHOCAMACAADAGFNAAMACAAHLGFNGGAMIEDPJOI"
74 DATA "AAAABEIGEKAHGKAGEDPJAAAABEKFBABJGHBMME"
75 DATA "AMAAAACKGHAEBAMAGAPCELOLAABOBABNGHOKPP"
76 DATA "AMAAAACOGHOEBAMAGAPCECBIEBPKAKINGBAACJ"
77 DATA "AFICCAFMGBAAAFHMDPOMAADMEDEBFAIPEKEAJK"
78 DATA "GKAIEBPKAKELGAAAPPAGEBPJAAAAADLIDAIAGF"
79 DATA "ECKACAAGFCIAAIIAAAAACCCIAAAGJCIAACEBLI"
80 DATA "PDAACBABNAIOCBAAEKAHGLFACAENAIAHAAACML"
81 DATA "GGBAEBOLAABOBABAGBAAADNGEKBIGGPGCAEODD"
82 DATA "CAAIJAIOJMIABABIGBAAADMEFDIGGCPGGBAACI"
83 DATA "ADOADPDJAAAAAGLIDPOMAADOEDEBFIIPGBAAAK"
84 DATA "AEOKDPOMAAEPEDEBFEIPEKIAGHAAPOCAGAAALD"
85 DATA "PDAMEBPKAKADGBAAAEOKCAAGGBAAAEMCAIAHCN"
86 DATA "AAACGGAAABPIHAABGBAAADOEECBGGBAAADPGBJ"
87 DATA "ECICECEDEJOJAIAACIBJJIJBJIJJAMIEAAAAPD"
88 DATA "AAAKFMPEDAAAGHAEFCEBNEIEFCADGGOGJEIBEP"
89 DATA "FFICAMICAAAAAADCGNFKCAABGBAAAEKKEBPKII"
90 DATA "AJMPCAACGBAAAEGIGBAAADIOCEEDBEPMAAABJI"
91 DATA "FDEBBEMBECEAEKDEAAAAGHACBEMAFCAAGGPEEK"
92 DATA "BABJBEMAFDIGEKDEAAAAGHBKECEBEKIGGHACEF"
93 DATA "LABBGGADAMABAAPPGHAIFCIJFCEBFDIGGCODIK"
94 DATA "BEMBEKIGGGNGCMAKJMIOGBAAADGKCEEJECEFCA"
95 DATA "OIDMPPAAEJOJBAAACGEMCGNBGHAGDGIEGBAACG"
96 DATA "ADIEFAIJFCAEGGODCKEMAMEFAAABGHCKDCAFKA"
97 DATA "GHEJEDPCBAAACJCBCACBCJAACJCBNAKBCJBBLM"
98 DATA "CKMAFFEFCAAMJAIKDKMAFAEADKIAFNINGBAAIF"
99 DATA "ADEGGAMAGBAAACPACKEOEBOKPPGOBKNIGGPMDG"
100 DATA "BKPMAAACCCAGOBIJHEADOBJJBKMBFDECGCPICP"
101 DATA "ECEFCIENFDINECEEGAAGFCEEMDECOPABOCDCLP"
102 DATA "CAAEGLBAHAPPGBAAADFIGAOMDCDCCAAGHEPPFN"
103 DATA "GADEECEAGBAAADEIDAABGBAAADDEFDEEGFAGEK"
104 DATA "DEBPGKOEGAPGEIGHAKAGHIAMMMPPENOKACAAIO"
105 DATA "ELOKAPJPECEFFCEGGBAAADECOCAIGEAKGBAAJM"
106 DATA "AOBIGAPAALNFGAOMGBAAADCADDEICCAOJCIKAN"
107 DATA "DFIBAAAADGAGGGACFCEDBMMDEBOKAPKABMNICB"
108 DATA "FBADGCPKFDEGGFBAALJFGMNEFCEFACEFAAAMFJ"
109 DATA "GGPAFDINGADMEMNPGADACGAGECEABABJODEIGO"
110 DATA "DCDCAAAAEBPCBAAABCBIECECECEKECGGAEBABIMP"
111 DATA "HEAIFDECGBAAACLIFDABGCODFDIDGCNIFCINIG"
112 DATA "JLMDEBPKAIHMCAAGJAINGBAAACNGCMANEBPKNG"
113 DATA "AIIBCAAGGBAAACMAEBOKPJNOCAIOCBEGAAAIMA"
114 DATA "GAAAPMMONMIOJMINMLEOGBAAASNMMLEOFDIGPO"
115 DATA "EFPJAAAABEMOCIEKCGEOCGAGBABJGGAIBGNJIO"
116 DATA "FDIDGGPKGAMCFFAAGFBEGHGAEBPKAIFKGBAAPG"
117 DATA "ACJGEPPJAAAABEBDECIGGAKKEBPKAIAFGBAAFD"
118 DATA "ACIEHADPECJMFBMIPPPMECIABABJFFIGJMIAEJ"
119 DATA "GPMEECEBBCBJEKPCBAAAGGMKFBMIPPPGBCBJCD"
120 DATA "BGMBEKDCBAAAGKAMFDIGBABJGHAGBGMBFDAAED"
121 DATA "GGPKFDIGGOOGGLKKJMMOCMALCKEOGAAAPPHMKC"
122 DATA "EBPKAHMKGBAAACDGCKEJNLMGCIEJMIAHECEGOG"
123 DATA "HCACOBIOBMBMFBMJPPPKEKIGGHIALMKKPJOMDF"
124 DATA "GCAAPPHKECEBECECECEDGAAOFCEDAMEDABAAHG"
125 DATA "GCAAPPGIDPACDEABGBAAABNKLJMNGCAAPPFKAC"
126 DATA "GCEIGEBCFIEBOFIBCAAAGANMFIEBOFIBCAACKE"
127 DATA "HEPPGANCGBAAABKKLJMNGCAAPPDKAAEAPPAAAN"
128 DATA "DFIACAAAFDEDGFAGDEBPGKMMGAPGECECBCBCMJ"
129 DATA "CAAAGLBADEDCCAACGBAAABJCOCEIGFODDEABMI"
130 DATA "GAOKLJMNGCAAPPAKEKECGGAEGBAAABHMBGMBEK"
131 DATA "FDIGGGNEGAAAPPEDEIGHDIIAEBPJAAAAAGLOFF"
132 DATA "DEBIDGBAFCEDLGECGFACECEDDAMOBIDAOAAKHN"
133 DATA "LJAAOGBAFCEDLGECGDACECEDDAMONGECBIDABG"
134 DATA "DAAILJAACEBAHIAHDGACOGELLFEDODIKOCFDPP"
135 DATA "OEJCFBMMPPPCCAICLFAAEMHPABBMEOHFGBCGGL"
136 DATA "GAAGGBKKEIOHGAMAEBPJAAAAADKMCCFICCBIDK"
137 DATA "CEBALEIBGHDGBDIACIAAFCICCAICEMNPADAGBF"
138 DATA "EOHFDPAAEBPJAAAAADKMCPBAFAIICPBAECJIFO"
139 DATA "DPBADPDMAAEAEOEBFIIPLAJPFIIPGGAEDABPEK"
140 DATA "EOHFEPPJAAAABEBDEBPKAGAAGBAAABAGGAAAJA"
141 DATA "PLODCADJAAAAADLKJAIGGBAEJMIAEOHFCPABPD"
142 DATA "EBPGGIAAEDPAAIAACCAGBDCAFDIBGCPKMMIAIK"
143 DATA "CCBPEOHFEBPJAAAABEMOCCEIDADMABPPECJIJI"
144 DATA "FBMIPPPMCCAGCAEOHGABECECBEBIOHEKMMLBEA"
145 DATA "CAAALEEAGHAGNMLBCAAEDAACFDIBGCOIEOHFCH"
146 DATA "EIOHPIPIEHPJAAAABEMGEJOLBAAICGBMDIBFPK"
147 DATA "OHEMEFPDEABAFCEFDIAFFAILFDEEGHBALGJOKC"
148 DATA "GDPGEDOKPPPICFCBCFCBFDEEGGPICGMDCGJEAE"
149 DATA "GAAAAAGKCPABHCAHGBAIFBMJPPPMCCBPEOHFAA"
150 DATA "FDEFGEAGHKAHFCINECBFODAIGEACALNFEOHFCF"
151 DATA "DADMAAIAODEIGBAIAIIAAAAPGHPGEOHFAIIAMD"
152 DATA "AAAAAJBEGHACFCAAFDEEGEAEHIAHFCIMEOHFDH"
153 DATA "GBCIEBPKAFHJGBCCGBCDEBPKAFDIGBBKHAANLE"
154 DATA "GBACHAAKEIOHPIPIDPAADPOMAAACEDEBFIIPJH"
155 DATA "EMNPBPBPEOHFCPAABABIGHAEGBDEGAPICABPGA"
156 DATA "EOHFEIOHPIPIHACAGBAAACGMCABHGKAKHACNEF"
157 DATA "GBAAACGCECIAJAJKAIIEAAAHHGCEEBPKACHIJM"
158 DATA "CCDADAAAAHEPPFCACJAIBGEPKNAIBEKACGHBGOD"
159 DATA "AIMEAAAAAGACAADAMFEAGBAAACDEMFEAFJEDAK"
160 DATA "GENKGAKCEKAEGLOKFDABGHOGGAPAEIOHDPPOGE"
161 DATA "DGAAHAHGGBAAACADECEEBIADOAELEKPKACFINM"
162 DATA "BAADBEAEGBAAACBGECEFDEABGHBEFCEFBADFIM"
163 DATA "FAPPGGAEFDEFHAFPGBAAABOOFDECGOOMOMEFEM"
164 DATA "HEFALKEOGEACOKAOCAADNAEENAECIAMCFDEABL"
165 DATA "NAEDCEAAEIECCMAAGBAAABNMAIJDAAAFGHCGPD"
166 DATA "EBPFDAAADBAFJOEDGHAKBABIGBAAABLEFDEHHB"
167 DATA "GOPGDOABJOEFGHAGHAFPGBAAABKEDAAGGBAAEE"
168 DATA "ABLAHAGFGBAAABJAGBAAABHGCDAAHAGGOBAAGE"
169 DATA "ABIECAAHAMAAAACAGFGCAMAAAAHPGHEAEKBDOB"
170 DATA "GKCKAMAAAACNGGAKAIBDAAAEGGBOGAAAAALABC"
171 DATA "AMAAAACOGGAIAIBOAAADGGADGADOAMAAAADAOC"
172 DATA "GFOIAMAAAAOKGEOCLCEOGHNOBLIAOAAAGBAAJE"
173 DATA "ABEEFCEOGAAAPPFIDAAFJAEOGHPGEBPFDAAALI"
174 DATA "EDOIAAABBANJFBMIPPPMFDEFAINDAAAFGADAPC"
175 DATA "BOAAGHAAAAJOFBAHGGAKFDEODAAOGKNEFCEOEB"
176 DATA "GAMMFDAHGGAEDMEFGAMEAMAAAABLGGAEJMMDAH"
177 DATA "GAPEFJAHGGOMECDFFAAABOBDGKEICAENBABIAL"
178 DATA "GHODAMAAAACNGHCOAMAAAACOGHBCAMAAAAOADF"
179 DATA "GFBMAMAGAAADKGEBGAIIHAAAHGAHOAIIHAAADIN"
180 DATA "GGNIGAAICCEIFDIJLLMJGHMOGBAAAAKHGAKOAI"
181 DATA "AIIHAAAEGHPEEKBAGGOIEKAHGLOMDAADOEAEKC"
182 DATA "GBAAAALCCAENGBAAPOBIDEABJEEFGHAKHACAAH"
183 DATA "GBAAAAIOFDECGCPGDAAFECBDEMNPHPPMEOHFGF"
184 DATA "EIEAAEAAAAEHGGAGECBFGAAAPOGIFDAAGGAKKJ"
185 DATA "HAFALMMAGFACJMMAGAKMFHAAGGAEHAABGAPAKI"
186 DATA "FFAAGGAKHAABNMMALKEOGEOKGAOGFHAAGGAEFD"
187 DATA "HAFAGAPAFFAAGGIGLKEBGHAIEBPFFAABEDOIGK"
188 DATA "PPPPDAAFJAEOGHAGBBCBFDEAGGPKBCLMAACAKC"
189 DATA "FCEFGAAAPOPKEIOHHIPIDPOMAAAHEDEBFEIPBB"
190 DATA "EMNPBPBOEOHFHAAHGAAICPAAHABLGBACCABPGH"
191 DATA "EIOHPIPIDPAADPOMAAACEOEBFIIPGAAAPNGIDD"
192 DATA "CPAAHAFJGBDACABPGBACBAACAGAAAACAGAMMEL"
193 DATA "AAAAAAABAAAAAAAKAAAAAAGEAAAAADOIAAAALB"
194 DATA "CHBAAAABIGKAAAAPECEAAAJIJGIAAFPFOBAADN"
195 DATA "DLJKMKAAAABLEFAKCAEEGBHEGFGJHGGFHCHDMG"
196 DATA "GDGIGMIBHDHDGFGMHFGOGHHDHAHCGPGHHCGBAK"
197 DATA "GHGNCAHGGPGDCAENGJGDGIGBGFGMCAFDGDGIBF"
198 DATA "HCGBGNGNCMCAEBFEEBFCEJCNENGBGHGBHKGJLK"
199 DATA "GDCACACACACACACACACAFGDBCDDBBLFJCGCBCN"
200 DATA "DBDKCAEEGBHEGFGJGHGBHDGLGFDKANAKAKCADL"
201 DATA "DCDKCAEEGBHEGFGJGOGBGNGFDKBLFJDACBFDEB"
202 DATA "EDDKCAEFGOGEGFBLFJCECBDADKCACHDDCAEEJF"
203 DATA "GBMEGFGJAAGLGPGNHAHCGJGHGJGFHCHFGOGHMH"
204 DATA "BLFJCKCBDDDKCAFGGFHCHDGDGIGMIBHDHDGFPM"
205 DATA "GMHFGOGHANAKAKCADEDKCAEFGOHEHDGDGIGMAD"
206 DATA "IBHDHDGFGMHFGOGHANAKAKCADFDKCAFGGFHCAF"
207 DATA "HDGDGIGMIBHDHDGFGMHFGOGHHDHHGPHCHECAHP"
208 DATA "HFGOGECACNHKGBGIGMCAGFGJGOGHGFGCGFGOKE"
209 DATA "AAHGGFHCHDGDGIGMIBHDHDGFGMHFGOGHBLFJDB"
210 DATA "CKCBDDDKCAELGPGNHAHCGJGHGJGFHCGFGOANNE"
211 DATA "AKAKCADEDKCAEFHIHAGBGOGEGJGFHCGFGOAABO"
212 DATA "BLFJCGDAAABLFJCIDAAABLEFAKCAFGGFHCHDKJ"
213 DATA "GDGIGMIBHDHDGFGMHFGOGHHDHHGPHCHECACIME"
214 DATA "GHGJGOGEGFHDHEGFGOHDCADHCAFKGFGJGDGIFC"
215 DATA "GFGDCJDKAABLFJCGCBFGGFHCHDGDGIGMIBHDNJ"
216 DATA "HDGFGMHFGOGHHDHKGBGIGMCACIHFGOGHGMGFAN"
217 DATA "GJGDGICADACJDKAAEGGFGIGMGFHCCAGCGFGJMH"
218 DATA "CAFDHAGFGJGDGIGFHCHAGMGBHEHKHCGFHDGFDG"
219 DATA "HCHGGJGFHCHFGOGHANANAKAKCACACACACACAMG"
220 DATA "DMFCGFHEHFHCGODOAACACAGOGJGDGIHECAGHAD"
221 DATA "GFGGHFGOGEGFGOAAHKHFCAGHHCGPJDAAGOGJHK"
222 DATA "GDGIHECAHKHFCAJEGGGGGOGFGOAACACNCAGMLF"
223 DATA "GFGFHCAAHFGOGHGFGFGJGHGOGFHEAACACNCAEN"
224 DATA "EMGFHDGFGOGFGIGMGFHCAACACNCAEDFCEFEBFF"
225 DATA "FEEFCAGLGMGBHAHAHECAGOGJGDGIHEAACACNKD"
226 DATA "CAFDGDGIHCGFGJGCGGGFGIGMGFHCAACNCADDKM"
227 DATA "CACACAAACKCOEDFCFAAACKCOEDENFAAACAECOC"
228 DATA "HJHEGFAAAKANCAEPHCGJGHGJGOGBGMGGGJGMAG"
229 DATA "GFGMIEGOGHGFCAGNAACAEDGIGBHCGBGDHEGFIB"
230 DATA "HCCAGNGFGIHCGGGBGDGICNGDGPGEGJGFHCHEHN"
231 DATA "AADLCAEFGJGOHDHAGBHCHFGOGHDKAACAENGFNK"
232 DATA "GIHCGGGBGDGIGDGPGEGJGFHCHFGOGHAACAEIAJ"
233 DATA "HFGGGGGNGBGDCNEDGPGEGJGFHCHFGOGHAACAFD"
234 DATA "EMIEGOGHGFCAGEGFHDCAGFHCHKGFHFGHHEGFKC"
235 DATA "GDCAEGGJGMGFHDCADHAACACNCACAEFHIHAGBDK"
236 DATA "GOGEGJGFHCGFGOCAGDGJGDGIHECAGHJEGHGMGD"
237 DATA "GJGDGIAAAAAAAAAGECBGBOAKAKAGADAOCEEODP"
238 DATA "CGAICABIAKCADAOCDGDODEAMGIAKEKFCABABFD"
239 DATA "ECCGABAIFGCACCBCCGDGAAAP"
240 DATA "Ende"
```

Quickmouse-Treiber

Vor einiger Zeit wurde in Deutschland das Omikron-Basic zum offiziellen Atari-Basic erhoben. Seitdem herrscht auf dem Basic-Markt ein erbarmungsloser Preiskampf. Das GFA-Basic 2.0 mit Compiler ist jetzt zum Spottpreis von 49.– DM erhältlich, während die Version 3.0 inklusive Compiler nun 198.– DM kostet. Inzwischen ist aber wohl das Omikron-Basic in Deutschland am weitesten verbreitet. Außerdem stellt es eine phantastische Programmiersprache dar. Deshalb wollen wir in Zukunft mehr Listings in Omikron-Basic veröffentlichen. Das können wir allerdings nur, wenn Sie Programme einsenden, worum wir Sie hiermit bitten möchten.

Um die volle Leistungsfähigkeit des Omikron-Basic-Entwicklungssystems zu demonstrieren, hat uns der Chefprogrammierer von Omikron-Software einen Blick in seine Trickkiste gewährt. Das Ergebnis ist ein residenter, im Vertical-Blank-Interrupt laufender Quickmouse-Treiber in Omikron-Basic. Wie man sich denken kann, geht es aber nicht ganz ohne Maschinensprache. Hier kommt uns jedoch ein neu implementierter Befehl von Omikron-Basic entgegen, nämlich INLINE.

Die eigentliche Quickmouse-Routine ist vollständig in Basic geschrieben. Lediglich zur Installation benötigt man Maschinensprache. Mit den hier vorgestellten Routinen, die übrigens nur in der kompilierten Version funktionieren, sollte es jedem geübten Programmierer möglich sein, eigene, residente Werke zu schreiben. Das Listing ist gut dokumentiert und erklärt sich weitgehend selbst.

16 Bit

Zum Schluß noch eine kurze Erklärung. Ein Quickmouse-Treiber ist ein Programm, das Mausbewegungen beschleunigt. Das bedeutet, daß Sie Ihre Maus auch mit einer eigentlich zu kleinen Arbeitsfläche noch sinnvoll nutzen können. Der hier vorgestellte Treiber ist sogar so intelligent programmiert, daß nach wie vor pixelgenaues Arbeiten bei langsamen Mausbewegungen möglich ist.

Arnd Rosemeier

QMAUSRES.BAS

```
Compiled=( LPEEK( SEGPTR +28)=0)
IF NOT Compiled THEN END
' Im Interpreter nicht lauffähig
'
CLEAR FRE(0)+ MEMORY(-1)-4100
' soviel wie möglich Speicherplatz freigeben
'
COMPILER "multitasking between statements"
COMPILER "trace on": COMPILER "trace off"
' Alle Interrupts gesperrt, keine automatische Tasten-Abholung, kein Ctrl-C
' Die Kombination "trace on" und "trace off" legt genau einmal den aktuellen
' PC und Stack ab, damit RESUME überhaupt funktioniert.
'
ON ERROR GOTO Bomben
' Das compilierte Programm fängt die wichtigsten Bomben-Fehler ab.
' In diesem Falle soll das Accessory kein Programmende über END machen,
' sondern ein Pterm0 (Normales Bomben-Programmende) für das abgestürzte
' Programm simulieren
'
POKE 0,2
' Evtl. nach Quickmouse gestartete OMIKRON.BASIC Interpreter & Compiler
' sollen nicht glauben, daß Bomben-Fehler von einem Debugger o.ä. abgefangen
' werden .
'
PRINT CHR$(27);"f";
' Cursor aus
'
DIM Dx(255)
' Feld für Maus-Beschleunigung
'
FOR I=0 TO 15: FOR J=0 TO 15
   V=I*I+J*J
   A= MAX( SQR( SQR(V))*I-1,0)
   Dx(I SHL 4+J)=A
NEXT J: NEXT I
' Feld mit Beschleunigungswerten belegen
'
Mausx= VARPTR( MOUSEX ):Mausy=Mausx+2
' Zeiger auf X- und Y-Position der Maus ermitteln
'
X1= WPEEK(Mausx):Y1= WPEEK(Mausy)
' Startwerte für MOUSEX und MOUSEY holen
'
Max_X= WPEEK(Mausx-90):Max_Y= WPEEK(Mausy-90)
' Hier sind die Maximalwerte (319,199 oder 639,399...) für die Maus
'
INLINE "6006": GOTO Buffer: INLINE "207AFFFA20cd20ce"
'        bra.s   weiter
'   GOTO:   jmp     BUFFER
'   weiter: movea.l GOTO+2(pc),a0
'        move.l  a5,(a0)+       ; a5 und a6 nach BUFFER retten
'        move.l  a6,(a0)+
'
INLINE "6006": GOTO Old_Vbl: INLINE "207AFFFA21380070"
'        bra.s   weiter
'   GOTO:   jmp     OLD_VBL
'   weiter: movea.l GOTO+2(pc),a0   ; alte VBL-Adresse in das GOTO
'        move.l  $70,-(a0)        ; vor -Old_Vbl einsetzen
'
INLINE "6006": GOTO New_Vbl: INLINE "207AFFFA21C80070"
'        bra.s   weiter
'   GOTO:   jmp     NEW_VBL
'   weiter: movea.l GOTO+2(pc),a0
'        move.l  a0,$70         ; VBL umlenken auf New_Vbl
'
Size= LPEEK( SEGPTR +60)- LPEEK( SEGPTR +64)
' Letzte Speicheradresse minus Basepage
'
GEMDOS (,$31,L Size,0)
' Pterm_Resident
'
-New_Vbl
   INLINE "6006": GOTO Buffer: INLINE "48E7FFFE207AFFF62A582C58"
   '    bra.s weiter
   ' GOTO: jmp BUFFER
   ' weiter: movem.l d0-a6,-(a7)
   '    move.l  GOTO+2(pc),a0
   '    move.l  (a0)+,a5
   '    move.l  (a0)+,a6
   '
   LPOKE $4A2, LPEEK($4A2)-$2E
   ' Savptr des BIOS/XBIOS runtersetzen. Danach dürfen im Interrupt BIOS
   ' und XBIOS aufgerufen werden.
   '
   BIOS (K,11,-1)
   K=K AND 3: IF Kold<3 AND K=3 THEN Switch= NOT Switch
   Kold=K
   INLINE "46FC2700"
   '   move  #$2700,SR
   '
   X2= WPEEK(Mausx):Y2= WPEEK(Mausy)
   IF Switch=0 THEN
      Dx= ABS(X2-X1):Dy= ABS(Y2-Y1)
      IF Dx THEN
   X=Dx(Dx SHL 4+Dy)
   IF X<>0 THEN
      IF X2>X1 THEN X2= MIN(X2+X,Max_X) ELSE X2= MAX(X2-X,0)
      WPOKE Mausx,X2
   ENDIF
      ENDIF
      IF Dy THEN
   X=Dx(Dy SHL 4+Dx)
   IF X<>0 THEN
      IF Y2>Y1 THEN Y2= MIN(Y2+X,Max_Y) ELSE Y2= MAX(Y2-X,0)
      WPOKE Mausy,Y2
   ENDIF
      ENDIF
```

```
    ENDIF
    INLINE "46FC2400"
    '   move #$2400,sr
    '
    X1=X2:Y1=Y2
    LPOKE $4A2, LPEEK($4A2)+$2E
    ' Savptr restaurieren
    '
    INLINE "4CDF7FFF"
    '   movem.l d0-a6,-(a7)
    '
    GOTO Old_Vbl
-Old_Vbl

-Bomben
 RESUME Bomben2
 ' ERROR-flag löschen (2. Fehler wird sonst wirklich ausgegeben)
 '
-Bomben2
 COMPILER "multitasking between statements"
 ' Multitasking-Flag zurücksetzen
 '
 PRINT ERR$ :x$= INPUT$(1)
 ' Fehler ausgeben
 '
 INLINE "42674E41"
 '     clr.w -(a7)
 '     trap #1   ; Pterm0
 '          ; (Programmende des abgestürzten Programmes)
 '
-Buffer
 INLINE "0000000000000000"
 ' Buffer für A5 und A6. Die Werte von A5 und A6 müssen auf jeden Fall wieder-
 ' hergestellt werden, bevor der Interrupt-Teil ausgeführt wird.
a
```

Handhabung

Das Programm erzeugt sogenannte Connet-Grafiken in dem neuen Grafik-Mode 3+. Sie beruhen auf dem Prinzip der Moiré-Interferenz. Aus der Überlagerung zweier Grundmuster geht ein neues hervor. Wer mehr dazu wissen will, sollte im Sonderheft "Spektrum der Wissenschaft, Computerkurzweil 1987" nachschlagen. Neben Erklärungen zur Connet-Grafik enthält es Artikel über Apfelmännchen, Fraktale oder zelluläre Automaten.

Nach dem Start des Programms müssen drei Zahlen eingegeben werden, die das Aussehen des Musters bestimmen. Schöne Grafiken entstehen, wenn man XMAX = (−XMIN) festlegt und die Y-Mitte = 0 ist. Dazu ein Beispiel:

XMIN: −58
XMAX: 58
(Die X-Werte nicht zu groß wählen!)
YCENTRE: 0

8 Bit

Connet-Grafiken in GRAPHICS 3+

Die Atari-Grafikstufe 0 wird vielfach nur als Textmodus angesehen. Daß sie ihren Namen dennoch zu Recht trägt, beweist dieses Programm. Es entwirft sogenannte Connet-Grafiken in GRAPHICS 3+. Dabei handelt es sich um einen selbst entworfenen Grafik-Mode mit einer Auflösung von 40 × 25. Er basiert auf GRAPHICS 0. Der Unterschied zwischen beiden liegt in den Farben. In Mode 3+ stehen 16 verschiedene Helligkeitsstufen zur Verfügung, die relativ leicht zyklisch vertauscht werden können. Der Vorteil gegenüber GRAPHICS 9 ist die Geschwindigkeit, mit der das geschieht. Bei GRAPHICS 9 müßte man jeden Punkt einzeln neu berechnen; hier genügt jedoch eine einfache Zeichensatzmanipulation.

GRAPHICS 3+ erreicht man durch eine GTIA-Umschaltung innerhalb von GRAPHICS 0 (POKE 623, $40), die dem GTIA GRAPHICS 9 vorgaukelt. Um die verschieden hellen Blöcke darzustellen, wird ein neuer Zeichensatz definiert, der für jede Helligkeit ein anderes Bit-Muster enthält. Im vorliegenden Programm wurde zusätzlich ein Displaylist-Interrupt (DLI) eingebaut. So kommen maximal 208 (13*16) Farben zur Darstellung. Die zyklische Vertauschung der Helligkeiten geschieht durch Verschiebung der Bit-Muster im Zeichensatz.

Nun wird die Grafik aufgebaut und vergrößert sich von selbst auf das Y-Zentrum zu. Geschieht dies zu stark, wird der ganze Bildschirm nur noch mit einer Helligkeit gefüllt. Hier empfiehlt es sich, das Programm abzubrechen und neue Werte einzugeben. Ein besonderer Effekt des Programms ist die zyklische Helligkeitsvertauschung. Die kann man auslösen, indem man die START-Taste gedrückt hält, bevor ein neues Bild berechnet wird. Stoppen läßt sich dies mit der OPTION-Taste. Mit der START-Taste bringt man den Atari dazu, die Berechnung fortzusetzen.

Die vielen Farben werden, wie fast immer in solchen Fällen, durch einen DLI erzeugt. Wer den neuen Modus für eigene Programme benutzen möchte, speichert einfach die Zeilen 21000 bis 22070 im LIST-Format auf Diskette oder Cassette und bindet sie später mit ENTER in eigene Werke ein. Der neue Mode wird mit EXEC GR3PLUS aufgerufen. Für ein buntes Bild sorgt EXEC DLI. Gearbeitet wird wie gewohnt mit PLOT und DRAWTO. Der COLOR-Befehl akzeptiert Werte zwischen 0 und 15. Noch eine letzte Warnung! Wenn man den Punkt 39,23 ansprechen will, bleibt einem nur POKE 959 + DPEEK (88), 64 + Punkthelligkeit, weil sonst ein Zeilenvorschub erfolgt.

Lassen Sie sich von diesem Programm in die pulsierende Welt der quadratisch-kreisförmigen Connet-Grafiken entführen!

Sascha Hatjiefthimiou

Connet-Grafik




```
1 REM CONNET-MUSTER                        PS:CY
2 REM by SMH-Software (we have begun!)     PS:KK
10 XO=39:YO=23:F=%2                        PS:RX
20 ? "*CONNETMUSTER-REISE by SMH":?        PS:VT
30 INPUT "Xmin:",XMIN                      PS:HS
40 INPUT "Xmax:",XMAX                      PS:HB
50 INPUT "Ycentre:",YMM                    PS:GD
60 REM ? YMIN,YMAX:STOP                    PS:AG
70 EXEC GR3PLUS                            PS:HF
80 EXEC DLI                                PS:QA
90 DO                                      PS:EG
100 Y=(XMAX-XMIN)*(YO/XO)/F:YMIN=YMM-Y
:YMAX=YMM+Y                                PS:FA
110 DX=(XMAX-XMIN)/XO:DY=(YMAX-YMIN)/Y
O                                          PS:DK
120 CY=YMAX:FOR Y=%0 TO YO:CY2=CY*CY       PS:RK
130 IF Y<>YO:XR=XO:ELSE :XR=XO-%1:ENDI
F                                          PS:CJ
140 CX=XMIN:FOR X=%0 TO XR                 PS:LM
150 COLOR INT(CX*CX+CY2) MOD 16:PLOT X
,Y                                         PS:YJ
160 CX=CX+DX:NEXT X                        PS:ZI
170 CY=CY-DY:NEXT Y:POKE 77,%0             PS:IJ
180 IF PEEK(53279)<>7 THEN EXEC EFFEKT     PS:CL
190 XMIN=XMIN+DX:XMAX=XMAX-DX              PS:TD
200 LOOP                                   PS:KL
500 --                                     PS:DS
21000 PROC GR3PLUS                         PS:UY
21010 GRAPHICS %0:POKE 559,%0:POKE 623
,$40:POKE 752,%1:? :POSITION %0,%0         PS:BR
21020 REM GRAPHICS 3 MIT 16 VERSCH. HE
LLIGKEITEN                                 PS:ZS
21030 ROM=224*256                          PS:GT
21040 CHA=176*256                          PS:FH
21050 -MOVE ROM,CHA,1023:CHA=CHA+64*8      PS:FH
21060 FOR I=CHA TO CHA+15*8 STEP 8         PS:IJ
21070 POKE I,N*17:MOVE I,I+%1,7            PS:GS
21080 N=N+%1                               PS:QN
21090 NEXT I                               PS:TU
21100 POKE 756,CHA DIV 256:POKE 559,34     PS:KU
21110 ENDPROC                              PS:ZD
21120 PROC EFFEKT                          PS:OR
21130 J=CHA:L=J+8:P=8*16                   PS:QG
21140 WHILE PEEK(53279)<>%3                PS:EF
21150 -MOVE J,L,P                          PS:KU
21160 -MOVE J+P,J,8                        PS:RG
21170 PAUSE %0:WEND                        PS:XP
21180 IF PEEK(53279)<>6 THEN 21180         PS:ZC
21190 ENDPROC                              PS:ZJ
21500 --                                   PS:GS
22000 PROC DLI                             PS:AL
22010 DL=DPEEK(560)                        PS:QR
22020 RESTORE 22030:FOR I=1536 TO 1553
:READ D:POKE I,D:NEXT I                    PS:UH
22030 DATA 72,173,11,212,10,74,74,74,7
4,10,10,10,10                              PS:SO
22035 DATA 141,26,208,104,64               PS:CO
22040 FOR I=DL+7 TO DL+27 STEP %2:POKE
 I,PEEK(I)!128:NEXT I                      PS:KC
22050 FOR I=DL+%2 TO DL+%3:POKE I,PEEK
(I)!128:NEXT I                             PS:SL
22060 DPOKE 512,1536:POKE $D40E,192        PS:HF
22065 SETCOLOR 4,15,%0                     PS:DM
22070 ENDPROC                              PS:ZA
```

■

TOP PRO-GRAMM DES MONATS

1000,-

Bei uns gibt es das Topprogramm des Monats, bei dem jeder Programmierer die Chance hat, 1000 DM Honorar zu erhalten. Beteiligen können sich alle, die für Atari-Computer Programme schreiben. Schicken Sie nun diese Programme auf einem geeigneten Datenträger samt Beschreibung und Listing an die Redaktion. Wer keinen Drucker hat, kann auch nur den Datenträger und die Beschreibung einsenden, nur das Listing und kein Datenträger geht allerdings nicht. Die Redaktion wählt aus den eingereichten Programmen jeden Monat ein Programm zum Topprogramm des Monats, dessen Autor dann die 1000 DM Honorar für den Abdruck bekommt. Aber auch die restlichen Einsender haben eine Chance, gutes Geld zu verdienen. Für andere Programme, die wir abdrucken, erhält der Autor je nach Qualität und Umfang des Programms bis zu 500,– DM Honorar.

So Leute, nun ran an die Tasten Eurer Keyboards und los geht's! Die Chancen sind für sehr gute Programme ausgezeichnet. Schicken Sie Ihre Programme an das **ATARI*magazin***, Postfach 1640, 7518 Bretten.

14/4/1988 © by K. BIHLMEIER





Let's hop (AMD)

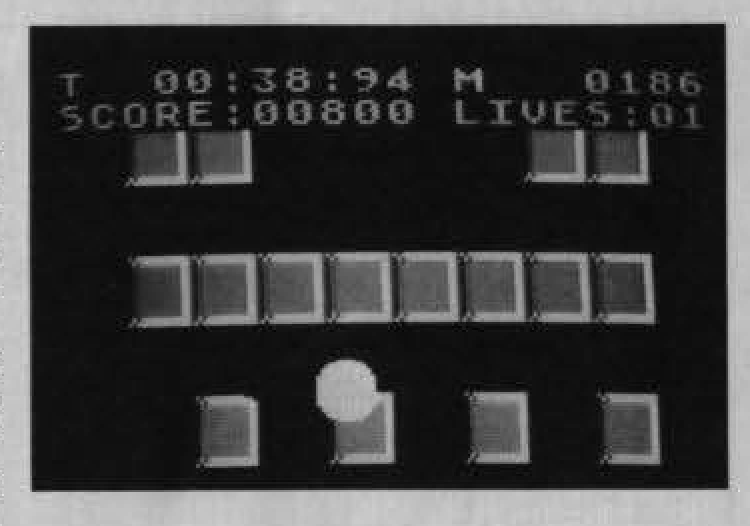
Was macht Ihr Raumschiff Koalis denn in dieser entlegenen Gegend der Galaxis? Ganz einfach, es ist auf der Suche nach Benzin! Zu diesem Zweck überfliegt es die sagenumwobenen Benzintanks von Ex-Rock III. Diese sind quadratisch und bilden einen großen Teil der Oberfläche des Planeten.

Da Benzin nicht gerade der effizienteste Treibstoff für ein Raumschiff ist und Sie außerdem noch nicht den Supersparer Hyperduck eingebaut haben, reicht der Sprit leider nur für einen einzigen Sprung. Der sollte möglichst auf einem Tank enden. Der Bordcomputer stellt eine vereinfachte Karte der Umgebung zur Verfügung, damit Sie Ihr Schiff mit der pneumatischen Plastosteuerung (auch Joystick genannt) in die gewünschte Richtung bewegen können. Durch Druck nach vorne wird der Nachbrenner eingeschaltet; Sie können also einen Tank überspringen.



An der Unterseite des Raumschiffs befindet sich die E.S.E. (Extras-Saug-Einheit), die sich durch den roten Knopf der Plastosteuerung aktivieren läßt. Drei verschiedene Extras können erscheinen. Es handelt sich dabei um folgende:

Das S. Es steht für Super-Turbo. Bei Beschleunigung mittels Steuerung kann eine doppelt so große Strecke übersprungen werden. Der Score steigt hier um 100 Punkte.



Das Fragezeichen. Ein eventueller Super-Turbo verschwindet. Außerdem haben Sie damit ein Los der galaktischen Lotterie gezogen. Sie gewinnen oder verlieren ein Raumschiff (erkennbar am Flackern des Lampenkranzes auf dem Schiff). Außerdem erhalten Sie 200 Punkte.

Das Pluszeichen. Auch hier verschwindet der Turbo. Ihr Raumschiff tankt für fünf Sekunden Benzin. So lange brauchen Sie sich nicht um die Tanks zu kümmern. Außerdem werden Ihnen 500 Punkte gutgeschrieben.

Jedes dieser Extras erscheint ab und zu am linken Rand der Computerübersicht. Um es zu aktivieren, müssen Sie einfach den Knopf drücken, solange es sichtbar ist. Jedes Tankmanöver bringt 5 Punkte. Für die gesamte Strecke benötigt man ungefähr 15 Minuten. An ihrem Ende wartet eine Überraschung!

Christoph Ballhause

Let's hop

AMD S. 58

```
1000 MMMM RRKH NFCY IVHF KNGR GRIG 30610
1001 YMKH VGRR RIND RRKR KDKD KDKD 30208
1002 KDKD KDKD KDRD ITRU KHUU YUYM 32002
1003 UYYD TKTR TRTR TRTR RRYV YJUF 32959
1004 YDUU TKTR TYUI RRRR TRTR TKTR 32929
1005 TRTK TRTR RRYB RRRR RRTR TRTR 32954
1006 TRUI RRRR TRTR TKTR TRTK TRTR 32926
1007 RRYB RRRR RRTR TRTR TRTR TRTK 32971
1008 TRTR TKTR TRRR RRRR RRRR RRRR 32937
1009 RRRR RRRR RRTR TRTR TRRR RRRR 33065
1010 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 32930
1011 RRTR TRTR TRTR RRRR RRRR RRRR 33013
1012 RRRR RRRR RRRR RRRR RRFH FJFG 31233
1013 FMGU FUFM GYFD GURR RRRR RRRR 32174
1014 RRRR RRRR RRGR GRGR GRIG VHKH 31063
1015 GRGR IFBV KHRF GRIG JUKH GRGR 30652
1016 IFDG KHGR IFFC KHGR IFGM KHIT 30056
1017 KQKH HRHR HRHR HRKV KDCI HGCU 30351
1018 HRKH KMCR HRHR HRHR HRHR URUY 32015
1019 YMYG UYYT YBYB YDYI RRRR TTTJ 32565
1020 THTH RRYY UJRR NUNH MYNJ MUMI 31004
1021 NMMR NHHR NYNT NVNV NHNT MDMU 31653
1022 NDHR KJRU HBUR RYKJ KHHB UTRY 31741
1023 KYRR CBIU KHJB YMKH NHNR TIBR 30654
1024 MDKY RRCB TCKH JBRR RINH NRTI 31026
1025 BRMD KYRR CBRR NRJB RRHR CBRR 30944
1026 NTJB RRHT CBRR NYJB RRHY CBRR 31162
1027 NUJB RRHU NHBR NDKJ HRHB MIRY 30062
1028 KYRR CBKF CYJB RHHR NHNR IRBR 30752
1029 MDKY RRHK JBRR KRJB RRKT NHBR 31005
1030 MGYR KYKB KRUC KYKK KJRG YRDV 31570
1031 NIKJ FIHB RRRY KJCB HBRT RYKJ 31344
1032 VRHB RNBI KJTN HBRJ RFKJ RTHB 30531
1033 RDRF KJFR HDHT KJRR HDHR HDTI 30464
1034 KJRU HBRM BYKJ RDHB RHBY KJKH 30405
1035 HBRT BYHB RDBY KJTI HBTY RFKJ 30889
1036 DHHB RGBI KJRM HBRR RFYR TICR 31153
1037 KBTM BRVJ RDBR RHKJ RRHB RYRF 31171
1038 IVTH KKKB HIRY BRNV KBHI RYMR 31364
1039 MCKB TIRF BRNY KBTY RFVJ RMJR 31612
1040 BCNN TIRF KBTU RFBR RCKJ RTHB 30661
1041 RTRF NNRH RIIV CFKJ KJRR HBRT 30927
1042 RFKB TURF VJRY MRYB KJRT HBTJ 31423
1043 RFNN RHRI NNRH RIKB RKBY YJRT 31615
1044 BRRF YRUN RHIV CFNJ YRRT CRIV 31679
1045 CFKJ KBGH RYVJ RMMR MJKJ RTHB 31066
1046 RYRF IVCF KJTH KBRH RIFJ RDHB 30029
1047 RHRI KJRM HBTC RFYR RTCR IVCF 31009
1048 KJKB RKRI VJTJ JRTG KJTR HBRK 31119
1049 RINN RJRI KBRJ RIVJ TKBR RHKJ 30094
1050 TRHB RJRI NNRH RIKB RHRI VJTJ 31202
1051 JRRV UHKB RHRI NJRJ HBRH RINN 30056
1052 RGRI KBRG RIVJ TKBR RHKJ TRHB 30053
1053 RGRI NNRF RIKB RYRF BRRU IVFY 31700
1054 NIKB TVRF BRTD KJRU HBTV RFKB 30058
1055 TCRF VJTV MRRJ VNTC RFKB TCRF 30089
1056 YRMK KMVN TVRF NNUJ KHNN UJKH 31352
1057 KBUJ KHVJ TKBR RHKJ TRHB UJKH 30049
1058 NNUH KHKB UHKH VJTK BRRH KJTR 31218
1059 HBUH KHNN UFKH KBUF KHVJ TKBR 30774
1060 RHKJ TRHB UFKH NNUD KHKB UDKH 30311
1061 VJTF BRRH KJTR HBUD KHNN UUKH 31069
1062 KBUU KHVJ TKBR RHKJ TRHB UUKH 31195
1063 NNUY KHKB TJRF MRTM NNTK RFKB 31037
1064 RKBY YJRM HBVR RYKB TKRF VJIF 31218
1065 BRRB KJRR HBTJ RFHB TKRF KJRH 30643
1066 HBVR RYKB TGRF VJRD BRUJ KJRR 31332
1067 HBTG RFKB RTRF MRTJ KJHV HBTH 30900
1068 RFKB VTRY VBTH RFMR YYTH KBVT 32087
1069 RYFJ TRYR MKKM IVDD KCKJ TVHB 30695
1070 THRF KBVT RYVB THRF MRRJ UHKB 31217
1071 VTRY NJTR YRMK KMNN TGRF KBRI 31169
1072 RFBR TIKB RDBR RBRF BRYJ RIBR 30735
1073 RKKB TCRF VJTV BRRU YRUN KMKB 31667
1074 TTRF THFJ HRHB RGBY FJYR HBRU 31049
1075 BYKB RGRF BRTN NNTR RFKN TRRF 31604
1076 CBRR YDHB RRBY THFJ RTHB RIBY 30095
1077 CBRR YFHB RYBY CBRR YGHB RFBY 30060
1078 KJRR HDIB NNRG RFKB RGRF VJYR 31275
1079 BRRN KJRR HBRG RFTH KBRK RIFJ 30577
1080 RDHB RKRI KJTM UHNB RGRF IKTH 30046
1081 HBTT RFKN RGRF CBBV CRFB RHRF 30180
1082 HBRU BRHB THBR KBRF RFHB RTBR 30534
1083 FJRI HBRR BRFJ RIHB RYBR UHNJ 30636
1084 YRHB RHRF VNRR RFKB GHRY YJRT 31642
1085 BRRN VNRR RFKB RTRF MRRF VNRR 31919
1086 RFVN RRRF KBRR RFTR TRKJ RMHB 31243
1087 RRRF KVRK RFCT HRHB TFRF YRGG 30972
1088 KVKB RURF BRYI KJRI HBRU RFNN 31165
1089 RIRF KNRI RFNR RHMR RVCB MVCR 31253
1090 THFJ IRHB RGBI IVII KVKY RRHK 31236
1091 HBRI RFIV YMKV VNRU RFKB RRRF 31691
1092 HBRD BIKB GHRY YJRI BRRK KBRF 30751
1093 RFVJ IRMR RUVN RFRF KBGH RYYJ 31636
1094 RHBR RKKB RFRF VJCR MRRU NNRF 31450
```

▶

TOP

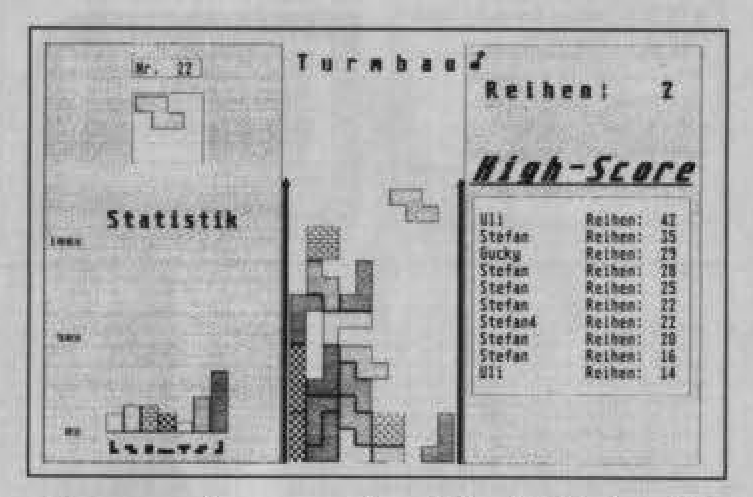
```
1095 RFKJ RTHB TNBR IVFY NIYR GVKB 31376
1096 NNIY KHKB IYKH VJTK BRRH KJTR 31360
1097 HBIY KHNN ITKH KBIT KHVJ TKBR 30930
1098 RHKJ TRHB ITKH NNIR KHKB IRKH 30501
1099 VJTK BRRH KJTR HBIR KHNN UMKH 30960
1100 KBRN RFMR URVN RNRF KYRU CBYH 31737
1101 KRMR YTUH NJRI JBRR KRNH NRYD 31530
1102 BRMR NNRK RFKB RKRF BRRC NFHT 30724
1103 KDHT VJFH BRRU IVBT KNIV GCKB 30591
1104 KJRR IVCV KVKY RRHK JBRR KRNH 31452
1105 NRYH BRMH VNTY RFKB TYRF BRYM 31805
1106 KJRR HBTI RFKJ TIHB TYRF KBRK 30905
1107 BYYJ RMVJ RNBR RBKJ RYHB TURF 31456
1108 KJRC HBRR KRIV YTKB KBRK RYYJ 31421
1109 RTHB TURF KKCB RICT HBRR KRNN 30927
1110 RNRF KJHR HBRC RFKJ RIHB RVRF 30750
1111 KBTF RFYB RCRF BRTD KBRV RFTH 30983
1112 FJRI HBRV RFKB RCRF IKHB RCRF 30180
1113 JRNF IVGC KBKJ RFHB RBRF KNRV 30742
1114 RFKJ HDJB RRKR NHKB RBRF JBRR 30556
1115 KRVJ RHMR RFNN RBRF IVDH KBKB 30209
1116 RVRF THFJ RIHB RVRF KBRC RFIK 30510
1117 HBRC RFJR CUFR KYMM CBRR KTJB 30841
1118 YHKT VKNR MMBR MDCB RRKR JBYH 30845
1119 KRVK NRMM BRMD VNRJ RFKB RJRF 30941
1120 BRRD KJTN HBRJ RFFR KYRR HKJB 30888
1121 RRII JBRR IDJB RRIF JBRR IGJB 30094
1122 RRIV JBRR IBJB RRIN JBRR IMJB 30437
1123 RRDI JBRR DDJB RRDF JBRR DGJB 29808
1124 RRDV JBRR DBJB RKDN JBRR DMNH 30435
1125 BRVB KJRU HBTB BRKJ UNHB YMRY 31483
1126 KJRT HBFM RYKJ RYHB RHBR HBRJ 30722
1127 BRHB RKBR KJRT HBRC BRKJ TVYR 31565
1128 MKKM HBTC RFKJ RHHB VRRY KJRR 31550
1129 HBVU RYKY RRKJ HRHB RTBR HBRF 30876
1130 RFKJ HHHB RYBR KJHI HBRR BRKJ 30490
1131 GGHB RUBR KJRI HBRU RFKY RRCB 31002
1132 RFCT JBKR IICB YFCT JBKR IDCB 29648
1133 IFCT JBKR IFCB FFCT JBKR IGJB 29577
1134 KRIM JBKR DGJB KRDM CBHF CTJB 29502
1135 KRIV CBKF CTJB KRIB CBFF CYJB 29504
1136 KRDB CBVF CTJB KRIN CBHF CYJB 29772
1137 KRDN CBNF CTJB KRDI CBRF CYJB 29802
1138 KRDD CBYF CYJB KRDF CBIF CYJB 29647
1139 KRDV NHNR YRBR KIFR KJKG HBUR 30932
1140 RYKJ KHHB UTRY KJRI HBVG RYKJ 31448
1141 KVHB VDRY KJKI HBVF RYKJ RUHD 31175
1142 RJKJ RRHD RYKJ KHHD RUKY RRHK 31530
1143 JBRR BRNH NRRI BRMH KJNR HBMI 30591
1144 RYKY RRHK JBRR RFNH BRMK KBHI 30422
1145 RYBR MCKB HIRY MRMC IVRI KJKJ 30978
1146 RRHB RYRF KJRU HBRM BYKJ RRHB 30976
1147 RRBY HBRY BYHB RIBY HBRF BYHB 30363
1148 RHBY HDTI KJKG HBRT BYHB RUBY 31033
1149 HBRD BYHB RGBY KJMU HBRR BYYR 31584
1150 UUKM KJVT HBRY BYYR UUKM KJKY 32232
1151 HBRI BYYR UUKM KJGJ HBRF BYYR 31431
1152 UUKM THKB RCBI FDTI HBRK BIHB 29570
1153 TFBR HBTH BRKB HIRY BRNV IVHK 31145
1154 KMKD TIVJ TNBR MKKJ RRHD TIFR 31085
1155 VNTU RIKB TURI VJTR CRUN KJTJ 31806
1156 HBTU RIVN TYRI KBTY RIVJ TRCR 32084
1157 YMKJ TRHB TYRI KJTY HBTU RIKJ 31595
1158 RRHB RYRF HBRU BYHB RGBY KYRR 31809
1159 CBHK CRJB KRKR NHNR YHBR MDKJ 30825
1160 MUHB RRBY KJMI HBRI BYIV HKKM 30872
1161 YRTI CRFR KYRU CBYM KHBB DIKH 30228
1162 JRTG MRTR KYRU CBYM KHJB DIKH 30562
1163 NHNR RCBR MDIV KCKM NHNR RCBR 30693
1164 NTKY TRCB YMKH BBDC KHJR TGMR 30624
1165 TRKY TRCB YMKH JBDC KHNH NRTI 30683
1166 BRMD IVVV KMNH NRTI BRNT KYRF 31792
1167 CBRR RIBB GJKH JRTG MRTR KYRF 31556
1168 CBRR RIJB GJKH NHNR RCBR MDIV 30674
1169 NBRM NHNR RCBR NTKB HIRY BRMC 30807
1170 KBHI RYMR MCIV GINI HBVT RYHB 31149
1171 VYRY FENN TURI KBTU RIVJ TKBR 31755
1172 RHKJ TRHB TURI NNTY RIFR KJRR 31904
1173 HBRY RFKK JBRR BYNH NRRH BRMH 31027
1174 KJMM HBTF RFKJ RRHD HRHD TIHB 30268
1175 TDRF KBRR RFHB RDBI KDTI VBTD 30369
1176 BFMR MUKD TIHB TDRF VJKR MRTR 31665
1177 VNRR RFTR NDKJ RMHB RRRF YRGG 31308
1178 KVIV URCR KJKH HBRT BYHB RDBY 30769
1179 KJRT HBRY RFFR IHKB RDRF THFB 30317
1180 RJRF KKCB CYCR HBRK BIHB TFBR 29972
1181 HBTH BRNN RDRF KBRC BIVJ FIJR 30443
1182 RDKJ RRHB RDRF FHIR RRRR RRRR 31937
1183 RRRR RRRR RRRR RRRR YGRR YTRR 33244
1184 YBRR YDRR RRYM RRUF RRYD RRUY 32882
1185 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33105
1186 TFTF YFYF UFUF IFIF DFDF FFFF 29482
1187 GFGF HFHF JFJF KFKF CFCF VFVF 29817
1188 BFBF NFNF TFTF YFYF UFUF IFIF 30688
1189 DFDF FFFF GFGF RBRN RMRM RNRB 30895
1190 RVRC RKRJ RHRG RFRD RIRU RYRT 32314
1191 RRRR RTRY RURI RDRF RGRH RJRK 31731
1192 RCRV THTH TRRH RRRR RHTR UUTM 32744
1193 RRRR RRRR RRRR RRRR TRUY YYRY 33966
1194 RRVR HYHU HURR RRIR FVYV RHRR 32849
1195 RRRR RRRR RRRR RRRR RURM TMUM 32917
1196 UMGM GMGM GMMM MMMM MMMM MMMM 31156
1197 MMMM MMMM MMMM MMGM GMGM GMUM 31013
1198 UMTM RMRU VRMR MHMV MVMN MNMN 32082
1199 MNMM MMMM MMMM MMMM MMMM MMMM 31321
1200 MMMM MMMN MNMN MNMV MVMH MRVR 32153
1201 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR THUV 33103
1202 GNGN MMMM MMMM GNGN UVTH RRRR 32093
1203 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33123
1204 RRRR RRRR RRRR RRYV YIRR IRIY 32992
1205 RYRR FRYI RVRR RRRR RRRR RRRR 33090
1206 RRRR RRRR RRRR RURM TMTM UMUM 32822
1207 UMGM GMGM GMGM GMGM GMGM GMGM 30297
1208 GMGM GMUM UMUM TMTM RMRU RRRR 32724
1209 RRRR VRMR MHMH MVMV MVMN MNMN 31985
1210 MNMN MNMN MNMN MNMN MNMN MNMV 31748
1211 MVMV MHMH MRVR RRRR RRRR RRRR 32902
1212 RRRR RRRR RRRR RRRR RRTR RIYR 33131
1213 RRRI YRRH RRRR RRRR RRRR RRRR 33049
1214 RRRR RRRR RRRR RRRR RTRG RMRM 32634
1215 TMTM TMUM UMUM UMUM UMUM UMUM 32717
1216 UMTM TMTM RMRM RGRT RRRR RRRR 32784
1217 RRRR RRRR HRNR MRMR MHMH MHMV 31701
1218 MVMV MVMV MVMV MVMV MVMH MHMH 31892
1219 MRMR NRHR RRRR RRRR RRRR RRRR 33015
1220 RRRR RRRR RRRR RRRR RRTR RIYR 33139
1221 RIYR RHRR RRRR RRRR RRRR RRRR 33074
1222 RRRR RRRR RRRR RRRR RRRR RURG 32904
1223 RMRM TMTM TMTM TMTM TMTM TMTM 32553
1224 TMTM RMRM RGRU RRRR RRRR RRRR 32952
1225 RRRR RRRR RRRR VRNR MRMR MHMH 32067
1226 MHMH MHMH MHMH MHMH MHMH MRMR 30978
1227 NRVR RRRR RRRR RRRR NNMC MDMD 31454
1228 MDMD MDMD KKKK DDBD MMMM MMMM 30384
1229 KKKK DDDG MBMB MBMB KKKK DKDK 28626
1230 DKDK DKDK MDMD MDMD MDMD MCNN 28959
1231 MMMM MMMM BDBD KKKK MBMB MBMB 29591
1232 DGDG KKKK DKDK DKDK DKDK KKKK 29868
1233 RRMM MMRR FRMM FGGM UNTV RHTV 32133
1234 UFYY TVRH RIRY RTRY RIRH TRYH 32809
1235 IIIY HTIY YITH RHRI RIRR TIYI 32134
1236 MIJR TFMF RRHG TYNG HRHY HRVI 31646
1237 NRGT DRKY RRKR RRIY RRKI IIYY 32478
1238 IRNR IRRR UNGM KKDD KKDD KKKK 30377
1239 RRFD FDRR DDRR YKRR TIRR RHRR 32142
1240 RHRR RHRM RRRH RRTI RRRH RRDD 31687
1241 RRMM RRVU VUVU MMMM VUVU RRVU 33522
1242 VUVU MMVU VUVU GNRR MMHR HRHR 32135
1243 HRHR HRHR RRMM HRHR HRHR HRHR 31528
1244 HRRR GNVU VUVU VUVU VUGN RRTH 33104
1245 RRTH THTH THTH THTH RRTR TRTR 32649
1246 IRRR TRRR RIRR RTRR RTRI RRTR 32979
1247 YRYR IHRY ITNR ITRR IINR ITIY 32189
1248 HRHT IURU RGKG IHRH TMUM MMRR 32045
1249 GVRY RYTV YRIR UVRR UVIY IYIY 33389
1250 IYIY RRIR IRIR GVIY IYGV RRGN 32135
1251 IRIR GHIR GNRR IYII IHGV IYIY 31740
1252 GVRR MGBD MGRR RGGR RRRG RRMM 31887
1253 RRGN RRMT RRYI RRTH RRUV GNMG 32185
1254 BMMC NMGN UVRR MMNG MMKK MCMG 30987
1255 GNCB BCNG RRRI TRRI RRTR RRIR 32244
1256 RRYR THYI THYI IYYI THYI IYHT 32411
1257 IYYI THRR TRRR TRRR TRTR RRTR 33307
1258 RRYH RRDI RRKK RRDD RRYK RRTI 32047
1259 RRRH RHRH TIRR RHYR RRRH RRRH 32319
1260 YRHR RRYR RHRY RRMM HTKD JJJJ 31463
1261 KDHT CBHT JJHT MMJJ DKUV THRR 31612
1262 MMMM VUVU VUVU VUVU MMMM RRMN 32948
1263 VFKK JYKK VFMN IIYH TRTH YIGN 31777
1264 HTMM RRMM HTBC MMCB CBBC BCHT 28377
1265 MMGM UMJM VMNG MUMJ MVMN MMRR 32005
1266 GNHT CBKD KDCB HTGN RRTH THTH 31051
1267 MMGN UVTH RRMM IYRY ITRR YYIR 33042
1268 ITVR RYRH YRRR IRRR IRTR RIRR 32701
1269 RYRR RGRR RNRR RVRR RHRR TIRR 32735
1270 YYRR ITRR HTRR HRRR HYUV IYJJ 32533
1271 GNRR THRR GMNU BDVT BDFU GMRR 31270
1272 IRYR TRYH TRTR THRR UVJJ MMCB 31718
1273 MMKK KKKK KYKY KYYY YYYR YRYR 34039
1274 YRDR RHRY RIRI RRRH RRYR RRRH 32589
1275 RYYH IRKR HRHR HRIR UVYR YRUV 33212
1276 RYRI RIRI TRIR HRMM HRHR MMRH 31595
1277 RYRT MMRT RTMM TRIR YRTR THRV 33022
1278 RFRU RTRR RURR RGTM RRYN YNYR 33325
1279 RMRR RVRV RRFR FRRR RVRV RRRV 33205
1280 RVRR RVFR RUTC RRTR RIRR RTRI 32623
1281 RRRH TVHJ HTMM HTGN FFTH THGN 31078
1282 RRHT IYTR RIRV TIYY IKJD TVDF 31834
1283 RHRY RRIH UYFK JYYI HJYK TIYV 32586
1284 RRVT HIRR JRRR VRUR RVRU RVUR 33483
1285 VRTR RIYR RIJR RHHY TIHT TIHJ 31738
1286 RIJY RDHR YRTY RRVI BRVR RRGM 32419
1287 FRGM RUMM RRIR TRII TTII TIIT 31938
1288 RHTH RRYI RRIY RRHR YRYR RVRR 33348
1289 RURV RRUR RRMM RRGN RRCB RRBC 31234
1290 NGTH RRYR RHRR RGRT HUIT YGTR 32575
1291 RHYI YYKT FRYR RHYR TIYH DRKR 32349
1292 IRYR RRRH YRRH RYRR RHYU RURH 32984
1293 RYRR RTRU RURJ RRJR VRVR HRTH 32875
1294 RRUH RRRI TRRR RHTI YKDD KKDI 31130
1295 KHDR MVRR RHYY RHRR TIRR RHYY 33016
1296 HRRT YIRR RHRR DDRR UVTH THGN 31926
1297 UVTH RRTH UVGN THTH UVRR YIIY 32751
1298 JJIY YIRR JJHT JJRR DKTH DKRR 31429
1299 HIRR IRTR RIHR VYNR VIJR RRIT 32534
1300 RUHG RUHT UHTR RRYR RRTR MMRR 32957
1301 IRYR YRIR YRYR IRYR TRTR YRHR 33343
1302 YRHR YRRH RRYR ITRT TTHT HJHT 32376
1303 JTHJ JTHT HJJT HTHJ HTJT HIJR 31292
1304 JYJR JTHT HTHT HTHY IIYH TRTR 32391
1305 TRYH IIJY CJTR RRII RRTR RRMM 32283
1306 RRTH RRGN RRTH RRUV RRDD YKTI 32214
1307 RHRR GHRU RRUH RRNR RRJH RRHU 32308
1308 HRRH TRIR RRTR RRRH THYV YKYY 33425
1309 HHYY RHIT NHIR TYRR ITRI RRRH 32343
1310 YRRM RRTR VRRR TMRI RRRT RIRR 32858
1311 GHTH YIRR THRY RIRR RYRH YRRM 32943
1312 RRMM RRIH YIJY IJYI JYIJ YITY 32458
1313 RJYI TYRJ RITR RHRI TRRR MRRF 32880
1314 TNRR TTRR IRRY TRRR RHYY RHRH 32834
1315 RYVR BYVR VHRY RHTR RIRR RHRI 32405
1316 TYIT RRTY RRRH VRRR RUYU RRTR 33303
1317 RINR NTRR RYRH YRRU IURR HRUR 33011
1318 URRU IUTR RRYR RRTM RRGH RRRF 32427
1319 YRRH RYRR RHRR RGRI NYIT YFTR 32476
1320 RHYI YYKT FRYR RVRV RVTH THUR 33121
1321 URFR RRFR RRVR RRUR RIRR RHRY 32953
1322 TYIY RYHY RTYT RYHI RHII RYYT 33002
1323 RYHR YRRI HRYR RHRR YRRR HTVU 33139
1324 KDJJ HTHT HTUV THTH THTH UVRR 32576
1325 MMHR HRMV HRHR MMRR IRTR RRGN 32164
1326 HTHT HTHN HRHR GNRR MMHR HRMV 31843
1327 HRHR MMRR HTHT HTHT MMHT RTHT 31861
1328 UVTH THTH THTH JJMM RRYR RRTR 32649
1329 RHRR RRGV RYRI THYR IRUN RRTR 32633
1330 RRUN IRYR THRI RYGV RRMM RRYR 32979
1331 RRRH YRRH TRVR VHRY RRTT RIRR 33115
1332 TYRH RRGN RRTJ RIYY RHRT RYRI 32880
1333 RHTI YYIT KYTI RHTR KHIR JIRT 32046
1334 RHIY TIRR YHNY UHRN RURF RVTH 32641
1335 KKDD YKTI RKRI RTRY RHYR HRRR 32702
1336 YRRR RHRR RYRR RTRR RYRR RIRH 32932
1337 YRRR RHYR RMMR RRRN RRYR RIYI 32902
1338 HYRT YTRT IRRR HRIR TRTH THIR 32809
1339 RRRH RRTR THTH RHRY RRRI RTRY 33027
1340 RIRH MMRR RHRY RRRG RTHU ITYG 32489
1341 TRRH NIHY ITYR VRRR KKKH NKKK 31805
1342 KKRR UVIY KDJJ JJJJ DKUV RRFK 31435
1343 GMMN MMIN RRTR RRRI MRRR RHTV 32890
1344 RHRR HHDR YRDR HHRR RIRR RTRV 32539
1345 GRRR RHRR YRRH RRRG RRRH RVTH 32720
1346 TNTV RHFR RRTY RVRV TYRT UVTH 33580
1347 THTH THTH THRR YIRR GNRR JJDK 31606
1348 GNRR MMHT THUV RRTH RRYR RHRR 32856
1349 TRRR RITR RITR IRRR TRRR RNRR 32932
1350 RIRR TTYT ITHT RTHT YTRT ITRY 33301
1351 YTHY YTRY VIRH RIIY RTYY RIRI 32882
1352 RIRH IRRI RRTR RRRM URIR HRHR 32326
1353 HRRR HRGR URTH RHRH RRRY RHRR 32542
1354 RYRR RHYR RRTR RHRH RHRH RRTR 32536
1355 TRTR RFRR RIRR RHRR YRRR RHRR 32798
1356 RDRT HGID YITR RHNI YYFT YRNR 32646
1357 RRRV RRRH RRTH RRTR RRUR RRRI 32933
1358 RRRH RRFR RVTY TTRN FRJR JRKR 32464
1359 IVTY TVRR MMRR RTRI TRRR YRRR 33324
1360 YRRR RHRY RRNT NRNY RRRH YRRR 33195
1361 HGRG HGRR IRTR RGMH RMMR TMNR 32108
1362 UMVR GMHR RRIR RRTR RIRT RRRY 33078
1363 RRRY RYRY RYRI RIRI UHIR IRIR 32207
1364 IRYR RRTR RRRH RYRR RIRR MMGM 32375
1365 UMTM RMNG NUNT NRFR FRYR TRRH 32457
1366 RRRI RRTR IRYR TRRH TRYR IRYR 33265
1367 RHRR TRRH TRYR IRHR YRRH RIRR 32439
1368 TTYR DRHH RIRK TTYR RRTR RRRH 32803
1369 RRRI RRMH RRTR RRRM RRRY RRGH 32624
1370 RRTH YIIY HTHT HTHT UVIY HTHT 32454
1371 HTHT HTIY UVHT HYRI MNHT HTHT 31992
1372 MNRR MVRY RTRY TVYR IRYR TMRR 33577
1373 THTH THTH THTH RRGM HRHR HRHR 31624
1374 HRHR GMRR HTHT HTMM HTHT HTUV 32300
1375 THTH THTH THTH MMRR RFRT HFII 31421
1376 YGTR RHYI YYNT KRKR RRRH RRRY 33054
1377 RRRT RRRY RRRH RRTR RFRY RRRI 32907
1378 TRRR YRRR RHRY RRRH RRYR RRRH 33001
1379 RRYR RHRY RRRH RYRR RHRR YRRR 33254
1380 MMTH TRRH RIRR TRRI THUR FRVR 32617
1381 HRIR YRTH RURR RVRR RVTF UDDD 32084
1382 DDYK UNRH YRRR TRRR YRRR TRRI 33200
1383 RRTR RRIR RRTR RRRI RRRY RYRY 33652
1384 RYRY RHTR YRYR RRUH RURT RRRY 33641
1385 RRRI RRTH UVGN MMMM MMMM MMGN 31588
1386 UVTH RRYR RHRR MMHT CBCB CBCB 29810
1387 HTMM RRTH RRUV YIUV UVTH YIYI 33207
1388 DKJJ KDKD JJDK UVRR THRR YIRR 32315
1389 IYRR HTHT HTHT RRHR YRRR TRIR 32785
1390 RRTR RIRR TRRI RTRR RTRI TRRY 33286
1391 IRTT RRIY RRTR IRTR RRRI RRTR 33065
1392 RIRT RRRY RHRR TRRR RHRR RYRR 33246
1393 RHRR RHRR RHRR RIRR RHYR RRIR 32639
1394 RRYR RRKF KHNH KHIF RRKI KINI 30935
1395 KIKN RRIJ KCKC KBKJ RRII KRKI 30827
1396 HIFI RRYI YKKK FKYI RRFR TRUR 32499
```

```
1397 DRYR RRYR DRYR DRYR RRIR YRYR 33390
1398 TRGR RRYR DRFR IRUR RRFR TRFR 32383
1399 IRGR RRTR TRGR DRIR RRFR TRYR 32750
1400 TRFR RRGR YRTR DRYR RRTR TRDR 32909
1401 URTR RRFR JRJR KRMR GRRR GRMM 31663
1402 HHMM MMGR RRHH HMMH MMDR YRRU 31641
1403 MCHR MUHU MUMU RRMM RRMM RRMM 32299
1404 MMMM MMMM MMRR YDMM YGMU MUMU 32458
1405 MUVV VVVV VVKY KYKY KYGJ GJGJ 32107
1406 GJMU MUNF NFBJ BJVV VVFV FVFV 31963
1407 FVFV HHGJ KYFV FVFV FVFV HHGJ 31242
1408 KYHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH 29765
1409 HHHH HHHH HHFV FVFV JRDC DCDC 29889
1410 FVIH IHIH DCUD UDUD UDDT DTDT 30917
1411 DTDT FFDC IVDT DTDT DTMU MUMU 31880
1412 MUVV VVVV VVKY KYKY KYGJ GJGJ 32114
1413 GJKY RRKY RRKY RRKY RRCF RRCF 31933
1414 RRBJ RRKB RRKY RRKY RRKY RRKY 33082
1415 RRCF RRCF RRBJ RRKB RRKY KYKY 32285
1416 KYKY KYKY KYCF CFCF CFBJ BJKB 29635
1417 KBKY KYKY KYKY KYKY KYCF CFCF 31239
1418 CFBJ BJKB KBKY DTKY KYDT KYDT 31828
1419 KYCF DCCF DCUD BJYU KBKY KYDT 31317
1420 KYDT KYKY DTKY KYDT KYDT KYKY 32744
1421 DTKB CFVT VVBJ NFMU MUNF BJVV 31770
1422 VTCF KBKY KYKY KYKY KYKY KYCF 32391
1423 CFCF CFBJ BJKB KBDT RRFV RRHH 30902
1424 RRKY RRKY RRHH RRFV RRDT RRDC 31847
1425 FVJR KBBJ BJKB JRFV MUMU VVVV 32466
1426 KYMU MUMU MUVV VVVV VVKY KYKY 33890
1427 KYGJ GJGJ GJMU MUNF NFBJ BJVV 31126
1428 VVFV FVFV TMTG HHGJ KYFV FVFV 31793
1429 TMTG HHGJ KYCF CFCF CFKY KYKY 31157
1430 KYJR JRJR JRHH HHHH HHFV FVFV 31129
1431 FVDC DCDC DCIH IHIH IHUD UDUD 30254
1432 UDDT DTYH UDDT FFDC IVDT DTDT 30948
1433 DTRD RIRU RYRD RIRU RYRD RIRU 32705
1434 RYRD RIRU RYKY RRKY RRKY RRKY 33388
1435 RRCF RRCF RRBJ RRKB RRKY DTKY 31988
1436 DTKY DTKY DTCF DCCF DCFV FVKB 30152
1437 DDDT IIUD IIDT IIUD IIDC IHUV 30819
1438 IHFV DDIH DDYH YTTK YTYH YTTK 32844
1439 YTYB YUTB YUUD YKYU YKYH YTTK 33397
1440 YTYH YTTK YTYB YUTB YUUD YKYU 33446
1441 YKKY HHFV DTII UDYH YTTK KYHR 32340
1442 FVDT IRUD YHIV IHII IRUV UJUD 31933
1443 UDUJ UVIR IIIH IVYH YTTK YTYH 32896
1444 YTTK YTYB YUTB YUUD YKYU YKDT 33072
1445 DTII IIUD UDYH YHYH YHUD UDII 31614
1446 IIDT DTDC IHUV YBYB UVIH DCUV 31661
1447 DTFF GJUV DTMU MUMU MUVV VVVV 33585
1448 VVKY KYKY KYGJ GJGJ GJMU MUNF 31532
1449 NFBJ BJVV VVFV FVFV RDRT HHGJ 31575
1450 KYFV FVFV RDRT HHGJ KYRT CFCF 31006
1451 CFRT KYKY RDRT JRJR JRRT HHHH 31722
1452 HHRU RURG JRRT DCDC RURT RDRY 32139
1453 RRUD UDRT UDDT DTDT RRRG RURT 32446
1454 RDDT DTDT RYRY RTRY RDRY RTRY 33614
1455 RDRY RTKY RDRY GJGJ RDRD RYMM 31924
1456 MMRT MMRU RRRY RTMM MMRD MMRI 32201
1457 RRRU MMMM RDRR RTMM RYMM MMRR 32574
1458 RTMM RIRT RRRD RTRD RTMM RYMM 32587
1459 RYRR MMRD RTRU MMMM RTRY MMRD 32459
1460 MMRT RURR RDMM MMRY RRMM RTMM 32593
1461 RUMM RDRT MMMM RDRT MMMM RDRT 32052
1462 MMRD MMRD RTRD MMRT RUMM RYMM 32558
1463 RUMM MMRD RURT RYMM RDRY RDRY 32846
1464 RDMM MMMM RDRT RUMM RURD RTMM 32396
1465 RDMM RTRY MMRU RRMM RDMM MMRD 31927
1466 RTRU RYRD MMMM RURT MMRI MMRL 32062
1467 RTRY RIRU RRMM MMMM RDRT RURD 32313
1468 MMMM RDMM RTRD RURY RIMM MMNR 32357
1469 RYNT RYRR RM 6977 *
```

Die Post-Tetris-Ära

Programme, die zur Sucht werden können

Vor kurzem erreichte uns ein besonders guter "Tetris"-Clone für die 8-Bit-Computer. Was dieses Spiel mit dem Titel "Tigris" bei uns im Verlag anrichtete, läßt sich kaum noch beschreiben. Von der Redaktion über den Versand bis in die Chefetage schlug es jeden Mitarbeiter in seinen Bann. Alle verbrachten viele Stunden mit "Testspielen". "Tigris" ist unter dem Label R & E herausgekommen.



16 Bit

Damit auch ST-Besitzer in den Genuß eines Spiels dieser Gattung kommen, drucken wir in dieser Ausgabe "Turmbau" ab. Es handelt sich um einen gut gelungenen "Tetris"-Clone, der nur ein kleines Manko aufweist: Die Spielgeschwindigkeit erhöht sich im Gegensatz zum Original nicht! Das ist aber wirklich zu verschmerzen; nur ganz ausgefuchste "Tetris"-Fans werden dieses Feature vermissen.

Kommen wir nun zum eigentlichen Spiel. Ihre Aufgabe besteht darin, mit den von oben herabfallenden Steinen einen Stapel zu bauen, und zwar so, daß möglichst keine Lücken entstehen. Hat man auf diese Weise eine horizontale Reihe gefüllt, verschwindet sie. Gespielt wird mit einem Joystick. Damit man die Steine gut einpassen kann, läßt sich der aktuelle durch Knopfdruck drehen. Wenn Sie den Stick nach unten ziehen, fällt der Stein im Schnelldurchlauf herab.

Das Spiel ist komplett in GFA-Basic erstellt. Die Zeilennummern dienen nur zu Ihrer Orientierung und dürfen nicht mitabgeschrieben werden.

AR

TURMBAU.BAS

```
' ********************************
' * Programm Turmbau
' *
' * Stefan Schreyjak
' * Lönsweg 7
' * 7069 Berglen-Lehnenberg
' *
' * September+Oktober  '88
' *
' ********************************
'
Dim Kloetze$(19),Feld%(10,20),Wkoor%(20,4,4),Binp%(19),Hinp%(19)
Dim Des%(5),Koor%(8),High$(10),High%(10),Adr%(2),Stat%(7)
Joy_adr%=Xbios(34)+61
For I%=1 To 19
  Read Byte%
  Hinp%(I%)=Byte% !Höhe in Pixel
Next I%
Data 48,32,48,32,48,32,48,32,32,48,32,48,32,48,32,48,16,64,32
'
' Expandieren von wkoor%()
'
For M%=1 To 19
  For I%=1 To 4
    Read Byte%
    For N%=0 To 3
      B$="0000"+Bin$(Byte%)
      If Mid$(B$,Len(B$)-N%,1)="1" Then
        Wkoor%(M%,N%+1,I%)=1
      Endif
    Next N%
  Next I%
Next M%
' Würfelkoordinaten
Data 3,1,1,0,1,7,0,0,2,2,3,0,7,4,0,0
Data 3,2,2,0,7,1,0,0,1,1,3,0,4,7,0,0
Data 2,7,0,0,2,3,2,0,7,2,0,0,1,3,1,0
Data 6,3,0,0,1,3,2,0
Data 3,6,0,0,2,3,1,0
Data 15,0,0,0,1,1,1,1
Data 3,3,0,0
'
Alert 0,"    T U R M B A U| |© by Stefan Schreyjak| ",1,"Genial !",Ant
Print At(30,12);"Nicht einschlafen !"
'
' Init log <> phys screen
Adr%(1)=Xbios(2)
Platz$=String$(32256,Chr$(0))
Adr%(2)=(Varptr(Platz$) Div 256+1)*256
Screen%=0
Void Xbios(5,L:Adr%(2),L:Adr%(1),-1)
Bmove Xbios(2),Xbios(3),32000
'
'
For M%=1 To 19 !     Seiten festlegen und Klötze zeichnen
  For N%=1 To 4
    For I%=1 To 4
      If Wkoor%(M%,I%,N%)=1 Then
        If I%=1 Then
          Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,(I%-1)*16,Hinp%(M%)-N%*16
        Endif
        If I%=4 Then
          Line I%*16-1,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,I%*16-1,Hinp%(M%)-N%*16
        Endif
        If N%=1 Then
          Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,I%*16-1,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1
        Endif
        If N%=4 Then
          Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-N%*16,I%*16-1,Hinp%(M%)-N%*16
          Add Binp%(M%),16
        Endif
        If I%<>1 Then
          If Wkoor%(M%,I%-1,N%)=0 Then
            Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,(I%-1)*16,Hinp%(M%)-N%*16
```

```
          Endif
        Endif
        If I%<>4 Then
          If Wkoor%(M%,I%+1,N%)=0 Then
            Line I%*16-1,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,I%*16-1,Hinp%(M%)-N%*16
          Endif
        Endif
        If N%<>1 Then
          If Wkoor%(M%,I%,N%-1)=0 Then
            Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1,I%*16-1,Hinp%(M%)-(N%-1)*16-1
          Endif
        Endif
        If N%<>4 Then
          If Wkoor%(M%,I%,N%+1)=0 Then
            Line (I%-1)*16,Hinp%(M%)-N%*16,I%*16-1,Hinp%(M%)-N%*16
            Add Binp%(M%),16
          Endif
        Endif
      Endif
    Next I%
  Next N%
  Read Byte%
  Deffill 1,2,Byte%
  If Point(0,0)=1 Then
    Fill 1,1
  Else
    If Point(16,0)=1 Then
      Fill 17,1
    Else
      If Point(32,0)=1 Then
        Fill 33,1
      Endif
    Endif
  Endif
  Get 0,0,Binp%(M%),Hinp%(M%),Kloetze$(M%)
  Cls
Next M%
' Füllmuster
Data 1,1,1,1,4,4,4,4,13,13,13,13,2,2,3,3,22,22,9
'
If Exist("\Turmsco.dat") Then
  Open "i",#1,"\Turmsco.dat"
  For I%=1 To 10
    Input #1,High$(I%),High%(I%)
  Next I%
  Close #1
Endif
'
Repeat !Schleife für nächstes Spiel
  Cls
  Reiheweg%=0
  Ges%=0
  Des%(0)=Xbios(2)
  Des%(1)=640
  Des%(2)=400
  Des%(3)=40
  Des%(4)=0
  Des%(5)=1
  Koor%(0)=88
  Koor%(1)=50
  Koor%(8)=6
  '
  Deffill 1,2,2
  Pbox 0,0,231,399
  Pbox 409,0,639,399
  Deffill 0
  Pbox 84,13,153,33
  Pbox 82,45,157,117
  Defline 1,2
  Box 85,47,154,115
  Box 85,14,152,32
  Pbox 415,144,631,335
  Box 417,146,629,333
  Restore Kk
  For M%=1 To 7 ! Kleine Klötze zeichnen
    Read Byte1%,Byte2%
    For I%=3 Downto 0
      For N%=0 To 3
        If Wkoor%(Byte1%,N%+1,I%+1)=1 Then
          Deffill 1,2,8
          Pbox Byte2%+N%*4,390-I%*4,Byte2%+N%*4+3,387-I%*4
        Endif
      Next N%
    Next I%
  Next M%
  Kk:
  Data 1,65,13,80,19,99,17,112,9,131,15,148,5,167
  '
  Graphmode 2
  Gosub Score
  Deftext 1,0,0,6
  Text 5,193,"100%"
  Text 5,283," 50%"
  Text 5,373,"  0%"
  Deftext 1,1,0,18
  Text 61,176,128,"Statistik"
  Get 61,177,180,370,Stathinter$
  Text 245,25,155,"Turmbau"
  Text 430,50,120,"Reihen:"
  Get 600,32,630,50,Reihehinter$
  Text 600,50,Reiheweg%
  Defline 1,4,2,1
  Line 235,400,235,128
  Line 405,400,405,128
  Defline 1,1,2,2
  '
  Do ! Schleife für nächsten Klotz
    Graphmode 1
    Inc Ges%
    Zufall=Random(100)
    If Zufall<10 Then
      Akt%=17! aktuelle Klotznummer
      Inc Stat%(4)
    Endif
    If Zufall>=10 And Zufall<22 Then
      Akt%=9
      Inc Stat%(5)
    Endif
    If Zufall>=22 And Zufall<34 Then
      Akt%=19
      Inc Stat%(3)
    Endif
    If Zufall>=34 And Zufall<49 Then
      Akt%=13
      Inc Stat%(2)
    Endif
    If Zufall>=49 And Zufall<64 Then
      Akt%=15
      Inc Stat%(6)
    Endif
    If Zufall>=64 And Zufall<82 Then
      Akt%=1
      Inc Stat%(1)
    Endif
    If Zufall>=82 And Zufall<100 Then
      Akt%=5
      Inc Stat%(7)
    Endif
    Gosub Statistik
    X%=240+Random(10-Binp%(Akt%)/16)*16
    Y%=127
    Turbo%=0
    Deffill 0
    Pbox 88,50,152,114
    Put 88,50,Kloetze$(Akt%)
    Graphmode 2
    Print At(12,2);Using "Nr. ####",Ges%
    Gosub Switch
    '
    Sum%=0
    For I%=1 To 10
      Sum%=Sum%+Feld%(I%,17)
    Next I%
    Exit If Sum%<>0
    Out 4,18!Maus aus
    Koor%(2)=88+Binp%(Akt%)
    Koor%(3)=50+Hinp%(Akt%)
    Koor%(4)=X%
    Koor%(5)=Y%-Hinp%(Akt%)
    Koor%(6)=X%+Binp%(Akt%)
    Koor%(7)=Y%
    Abbruch!=False
    Do !Schleife: 1 Klotz fällt
      Koor%(8)=7
      Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
      Gosub Switch
      If Turbo%=0 Then
        Out 4,22
        Joy%=Peek(Joy_adr%)
      Endif
      If Joy%>=128 And (399-Y%) Mod 8=0 Then          !Drehen
        Alt%=Akt%
        If Akt%<=12 Then
          If Akt% Mod 4=0 Then
            Sub Akt%,3
          Else
            Inc Akt%
          Endif
        Endif
        If Akt%>12 And Akt%<>19 Then
          If Even(Akt%)=True Then
            Dec Akt%
          Else
            Inc Akt%
          Endif
        Endif
        If X%+Binp%(Akt%)>400 Then
          Flag_d!=True
```

```
        Else
          Richt%=0
          Gosub Pruef
        Endif
        If Flag_d!=False
          Koor%(8)=6 !Klotz löschen
          Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
          Graphmode 1
          Deffill 0 !Referenzklotz löschen
          Pbox 86,48,152,114
          Put 88,50,Kloetze$(Akt%)
          Graphmode 2
          Koor%(2)=88+Binp%(Akt%)
          Koor%(3)=50+Hinp%(Akt%)
          Koor%(5)=Y%-Hinp%(Akt%)
          Koor%(6)=X%+Binp%(Akt%)
          Koor%(8)=7
          Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
          Gosub Switch
        Else
          Akt%=Alt%
        Endif
      Endif
      If (399-Y%) Mod 16=0 Then
        If Joy%=8 And X%<400-Binp%(Akt%) Then              !Rechts
          Richt%=1
          Gosub Scroll_hor
        Endif
        If Joy%=4 And X%>=256 Then                          !Links
          Richt%=-1
          Gosub Scroll_hor
        Endif
        If Joy%=2 Then                                      !Unten
          Turbo%=14
        Endif
        If Y%=399 Then                   !Oberste Schicht erreicht?
          Gosub Stein_ab
        Else
          Inc Y%
          Richt%=0
          Gosub Pruef
          Dec Y%
          If Flag_d! Then
            Gosub Stein_ab
          Endif
        Endif
      Endif
      Exit If Abbruch!
      Koor%(8)=6
      Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
      Add Y%,2+Turbo%
      Koor%(5)=Y%-Hinp%(Akt%)
      Koor%(7)=Y%
    Loop
    Out 4,8!Maus an
    '
    '
    For N%=1 To 17!                          Reihe wegnehmen
      Repeat
        Frisch!=False
        Sum%=0
        For J%=1 To 10
          Add Sum%,Feld%(J%,N%)
        Next J%
        If Sum%=10 Then! Reihe voll
          For M%=N% To 19
            For I%=1 To 10
              Feld%(I%,M%)=Feld%(I%,M%+1)
            Next I%
          Next M%
          Get 240,32,400,(25-N%)*16-2,Runter$
          Put 240,48,Runter$
          Put 600,32,Reihehinter$
          Inc Reiheweg%
          Text 600,50,Reiheweg%
          Gosub Switch
          Frisch!=True
        Endif
      Until Not Frisch!
    Next N%
  Loop
  Gosub Reset
  '
  ' Neuer High Score?
  '
  Zaehler%=10
  While Reiheweg%>High%(Zaehler%) And Zaehler%>0
    Dec Zaehler%
  Wend
  Inc Zaehler%
  If Zaehler%<>11 Then
    For I%=9 Downto Zaehler%
      High$(I%+1)=High$(I%)
      High%(I%+1)=High%(I%)
    Next I%
    Print At(53,24);"Ihr Name ? ";
    Form Input 12,High$(Zaehler%)
    High%(Zaehler%)=Reiheweg%
  Endif
  Alert 2,"Nochmal spielen?",1,"Ja|nein",Ant
  '
  Arrayfill Feld%(),0
  Arrayfill Stat%(),0
  Screen%=0
  Void Xbios(5,L:Adr%(2),L:Adr%(1),-1)! log=phy screen
  Cls
  Bmove Xbios(2),Xbios(3),32000
Until Ant=2
Gosub Reset
Open "o",#1,"\Turnsco.dat"
For I%=1 To 10
  Write #1,High$(I%),High%(I%)
Next I%
Close #1
End
' --------------------------------------------------------------------------
'
' Proceduren
'
Procedure Stein_ab
  For I%=1 To 4
    For N%=1 To 4
      If Wkoor%(Akt%,N%,I%)=1 Then
        Feld%((X%-240) Div 16+N%,24-Y% Div 16+I%)=1
      Endif
    Next N%
  Next I%
  Abbruch!=True
  Sound 1,10,#3500,1
  Wave 0,0
Return
'
Procedure Pruef
  Flag_d!=False!True,wenn ein Feld doppelt besetzt ist
  For Hoehe%=1 To Hinp%(Akt%) Div 16
    For Breite%=1 To Binp%(Akt%) Div 16
      Kx%=(X%-240) Div 16+Breite%+Richt%!Kästchenx
      Ky%=24-Y% Div 16+Hoehe%
      If Feld%(Kx%,Ky%)=1 And Wkoor%(Akt%,Breite%,Hoehe%)>0 Then
        Flag_d!=True
      Endif
      Exit If Flag_d!
    Next Breite%
    Exit If Flag_d!
  Next Hoehe%
Return
'
Procedure Scroll_hor
  Gosub Pruef
  If Flag_d!=False
    Koor%(8)=6
    Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
    If Richt%=1 Then
      Add X%,16
    Else
      Sub X%,16
    Endif
    Koor%(4)=X%
    Koor%(6)=X%+Binp%(Akt%)
    Koor%(8)=7
    Bitblt Des%(),Des%(),Koor%()
    Gosub Switch
  Endif
Return
'
Procedure Statistik
  Put 61,177,Stathinter$
  Graphmode 1
  Deffill 1,2,22
  Pbox 112,370,128,370-Stat%(4)/Ges%*180
  Deffill ,,13
  Pbox 129,370,145,370-Stat%(5)/Ges%*180
  Deffill ,,9
  Pbox 95,370,111,370-Stat%(3)/Ges%*180
  Deffill ,,2
  Pbox 78,370,94,370-Stat%(2)/Ges%*180
  Deffill ,,3
```

Fortsetzung des Listings Seite 81

Leserfragen

Die Floppy-Frage, GFA-Kürzel, Star-Drucker und Spieleentwicklung

Frage 1:

Lohnt es sich überhaupt für einen normalen Anwender, ein zweites Diskettenlaufwerk zu kaufen, wenn ja, evtl. eine Doppelstation, die sowohl 5,25" Disketten als auch 3,5"-Disketten annimmt?

Frage 2:

GFA-Basic-Listings im **ATARImagazin**
Warum werden bei den GFA-Basic-Listings nicht die Abkürzungen der Befehle benutzt? Jeder, der schon einmal seitenlange Data-Zeilen abgeschrieben hat, freut sich über Abkürzungen, die das Programm verkürzen.

Frage 3:

Atari ST – Star LC 10 Drukker
Gibt es für den Star LC 10 Drukker irgendeine Erweiterung, mit der sich der Schriftsatz erweitern läßt?

Frage 4:

GFA-Basic-Bücher, Spieleprogrammierung
Welche Bücher gibt es auf dem Buchmarkt, die einem das Programmieren von Spielen in GFA-Basic erleichtern und beibringen? Wo kann man diese Bücher bekommen?

Jens Gausmann

Frage 1: Zwei Diskettenstationen lohnen sich immer dann, wenn keine Festplatte vorhanden ist und große Datenmengen verwaltet werden müssen. Bei Datenbanken oder einer Textverarbeitung wie "Signum!", die mit vielen Zeichensätzen und verschiedenen Subprogrammen arbeitet, erspart eine Doppel-Floppy das lästige Diskettenwechseln. Die Anschaffung einer 5,25"-Floppy ist an sich nur dann sinnvoll, wenn man gerne die Daten eines anderen Rechners, wie etwa eines PC-kompatiblen Computers, mit dem Atari ST austauschen möchte. Auch bei Verwendung des MS-DOS-Emulators PC-Ditto ist eine 5,25"-Floppy empfehlenswert, da dieses Diskettenformat bei PC XT-Software immer noch Standard ist.

Eine Anschaffung von einem 5,25"-Laufwerk, um Diskettenkosten zu sparen, ist nicht empfehlenswert, da die 3,5"-Disketten wesentlich robuster sind und weniger Verluste durch mechanische Beschädigung zu befürchten sind als bei ihren großen Brüdern mit 5,25"-Format. Auch der Preis liegt inzwischen mit ca. 2 DM pro Diskette in einem Bereich, der nur unwesentlich über dem von 5,25"-Disketten liegt.

Zur zweiten Frage: Lange Basic-Listings sind eine sehr unübersichtliche Angelegenheit, und Tausende von unverständlichen Kürzeln einzutippen, bereitet sicherlich mehr Kopfschmerzen, als geläufige Basic-Begriffe zu verwenden. Außerdem bleibt es dem kürzelerfahrenen User ja überlassen, die im Listing ausgeschriebenen Anweisungen nur als Kürzel in den Basic-Interpreter zu tippen.

Frage 3: Hier kann geholfen werden. Auf der Public-Domain-Diskette STPD 28 befindet sich ein NLQ-Accessory, um Schrifttypen softwaremäßig zu verändern.

Frage 4: Es gibt kein spezielles Buch für allgemeine Spieleprogrammierung. Außerdem sollte man hier unterscheiden zwischen

a) Büchern, die Ideen für Spiele liefern bzw. bei Strategiespielen oder etwa 3-D-Grafiken allgemeingültige Algorithmen vorstellen, und

b) Literatur, die einem die handwerklichen Fähigkeiten zur Realisierung einer Spieleidee mit einer ganz bestimmten Programmiersprache an die Hand gibt.

GFA-Basic ist sicherlich für Action-Spiele nur bedingt geeignet, es sei denn, man peppt die Sprite-Routinen mit Assembler etwas auf. Von einer Sprache zu einem Spiel zu kommen, ist sicher nur der richtige Weg, wenn man das Spiel als willkommenes Trainingsobjekt zum Erlernen der Sprache sieht.

Will man also ein Spiel programmieren, so sollte am Anfang die Idee stehen. Hat man diese Idee detailliert zu Papier gebracht, sollte man sich auf die Suche nach der geeignetsten Programmiersprache machen.

Ist man auf eine bestimmte Sprache eingeschworen, so steckt einem das sowieso schon die Grenzen der Möglichkeiten. Im Falle von GFA-Basic ohne Unterstützung von Assembler bleiben praktisch nur Strategiespiele oder einfache Reaktionsprogramme als Computerspiel.

Hat man die Spieleidee genauer umrissen, sollte man das Spiel in verschiedene Phasen aufteilen, zum Beispiel Vorspann, Spielmenü, Hauptteil, Highscore-Liste etc. Diese einzelnen Phasen lassen sich nun weiter untergliedern. All das kann in allgemeingültigem Pseudocode geschehen, also unabhängig von der Programmiersprache. Hat man das Programm in die einzelnen Teilprobleme untergliedert, kann man mit der Kodierung, also dem Umsetzen in eine Programmiersprache, beginnen.

Hier nun setzen die verschiedenen auf dem Markt befindlichen Bücher und nicht zuletzt Zeitschriften an. 3-D-Grafik, Tips und Tricks für Zorro-Basic und wie sie alle heißen. Möchte ich z.B. einen tollen Sound und weiß nicht, wie ich ihn programmieren kann, so sehe ich mir mal die verschiedenen Ausgaben des **ATARImagazins** *(was denn sonst?!) an und werde sicherlich ein paar brauchbare Routinen finden. Genügt mir das noch nicht, so gibt es auch für dieses Problem Fachliteratur in Hülle und Fülle.*

Es ist also wesentlich besser, sich erst über das Problem seines Spieleprogramms klarzuwerden und dann gezielt Literatur zu besorgen, als irgendeinem "In 2 Tagen zum Spieleprofi"-Buch zu trauen, um festzustellen, die wissen auch nicht, wie man ein gutes Spiel programmiert. Solche Wischiwaschi-Bücher gibt es genug, doch der Nutzen dieser Literatur liegt meist nur beim Autor oder dessen Verlag.

Formeleinabe und "Wo geht's nach Irata?

Seit einem halben Jahr bin ich Abonnent Ihres **ATARImagazins** und im großen und ganzen sehr zufrieden damit.

Deshalb möchte ich nun einmal die Gelegenheit nutzen und folgende Fragen an Sie richten.

1) Ich habe schon einige mathematische Programme in GFA-Basic geschrieben, darunter auch einen Funktionsplotter, mit dem es möglich ist, den Graph einer mathematischen Funktion, wie z. B. y = f(x) = x * x, auf dem Bildschirm in einem kartesischen Koordinatensysten auszugeben.

Bisher muß ich allerdings die Funktion immer direkt in das Programm-Listing eingeben und das Programm abbrechen, wenn ich eine neue Funktion zeichnen lassen will.

Deshalb kann ich das Programm auch nicht kompilieren.

Meine Frage also: Kennen Sie eine Möglichkeit, Funktionen über einen Input-Befehl dem Programm zu übermitteln, ähnlich einer normalen Dateneingabe für Programme, ohne das laufende Programm abzubrechen?

Für einen etwaigen Lösungsvorschlag wäre ich nicht nur in GFA-Basic dankbar, mit Möglichkeiten in anderen Programmiersprachen wäre mir auch geholfen.

2) Bevor ich mit vor 2 Jahren einen Atari ST kaufte, war ich Besitzer eines Commodore 64 (so etwas verjährt nach 1½ Jahren).

Neben anderen Programmen besaß ich für den C 64 auch das Computerspiel "M.U.L.E.", ein Strategie- und Wirtschaftsspiel, bei dem man auf dem Planeten Irata verschiedene Plots erwerben und sie mit Energie-, Food- oder Crystite-Einheiten versehen mußte, um möglichst hohe Gewinne zu erzielen.

Dabei spielte auch ein Mule *(Anm. d. Red.: Maulesel, äußerlich den Imperial-Walkers aus der legendären "Star Wars"-Saga sehr ähnliche Arbeitstiere)* eine große Rolle. Ich finde immer noch, daß dies eines der originellsten Computerspiele ist. Seit meinem Systemwechsel suche ich verzweifelt nach diesem Spiel auch für den Atari ST, zumal der Planet Irata ja schließlich rückwärts XXXXX heißt. *(Anm. der Red.: Aus historischen und Gründen der Geheimhaltung konnte das Geheimnis, was wohl die Bewohner des Planeten Irata dazu veranlaßt haben mochte, ihren Planeten so und nicht anders zu nennen, leider nicht veröffentlicht werden.)*

Meine Frage also: Kennen Sie ein solches Spiel für den Atari ST?

Michael Dieterle

Zu Frage 1: Über die Probleme der variablen Formeleingabe über ein Programm haben wir in der Leserrubrik (06/1988) schon oft diskutiert. Im Gegensatz zum Atari XL, bei dem man ja ein einfaches, gesteuertes RETURN zur Eingabe einer neuen Programmzeile mit entsprechender Formel benutzen kann, gab es solche Möglichkeiten beim Atari ST nicht.

Durch eine Leserzuschrift können wir jetzt jedoch eine Lösung für das Omikron-Basic vorstellen, die durchaus befriedigen kann. Beim GFA-Basic, auch in der neuen Version 3.0, hilft unseres Wissens nur eine selbstgeschriebene Routine, die den Formel-String interpretieren kann. Eine solche Lösung ist allerdings sehr unbefriedigend und zu allem Übel auch noch sehr langsam.

Bei Omikron-Basic kann man sich jedoch anders behelfen (siehe Listing).

```
 8 DEFDBL "A-Z"
 9-Start
10 Formel$="COS(X)+SIN(2*X)"
11 Dummy$=Formel$
12 INPUT "Bitte die Funktion eingeben in der Form: f(x)=";Formel$
        USING "a0%",,30,32
13 IF Formel$<>Dummy$ THEN
14                   OPEN "O",1,"FUNKTION.FKT"
15                   PRINT #1,"10 F$="+ CHR$(34)+Formel$+CHR$(34)
16                   PRINT #1,"21 DEF FN X(X)=";Formel$
17                   CLOSE 1
18                   CHAIN MERGE "FUNKTION.FKT",21
19 ENDIF
20 '
21 DEF FN X(X)= COS(X)+ SIN(2*X)
22 INPUT @(1,0);"Bitte Skalierung angeben :";Fct
23 PRINT CHR$(27);"f"
24 DRAW 0,200 TO 640,200
25 DRAW 320,0 TO 320,400
26 FOR I=-320/Fct TO 320/Fct STEP 1/Fct
27  DRAW 320+I*Fct, MAX(-1, MIN(400,200-FN X(I)*Fct))
28 NEXT I
29 INPUT @(24,0); CHR$(27);"Noch einmal (J) ?";A$
30 IF A$="J" OR A$="j" THEN GOTO Start
31 CLS: END
```

Der Witz an der ganzen Sache ist die Zeile 18. Mit dem Befehl CHAIN MERGE lassen sich unter Omikron-Basic Programme von Diskette mit Programmen im Speicher mischen und an bestimmter Stelle starten. Die Funktion wird also als Programmzeile auf Diskette abgelegt und über CHAIN MERGE zu dem im Speicher befindlichen Programm zugefügt und das Programm in Zeile 21 fortgeführt. Auch diese Lösung läßt sich aber leider nicht kompilieren.

Frage 2: Traurig, aber wahr. Es gibt kein "M.U.L.E." für den Atari ST, wohl aber für die guten alten 8-Bit-Ataris. Vielleicht findet sich ja jemand, der "M.U.L.E." mit der neuen Spiele-Programmiersprache STOS auch für Atari-ST-Besitzer zugänglich macht. Bestimmt ein lohnendes Objekt. Weitere Kandidaten, die ich persönlich gerne als Umsetzung für den Atari ST sehen würde: "Archon-I und II" sowie "Wizards of Wor". Gute Programme leben halt von der Idee und erst in zweiter Linie von der Grafik.

Fernseher am Atari ST

Ich würde meinen Atari ST gerne an einen Farbfernseher anschließen. Das notwendige Scart-Kabel möchte ich mir aber selbst zusammenbraten und Sie hiermit bitten, doch einmal eine Pin-Belegung zu veröffentlichen.

Sebastian Milan

Man benötigt einen 13poligen Atari-Monitorstecker sowie einen 21poligen Scart-Stecker und ein mindestens 7adriges Kabel mit Abschirmung. Günstig ist eine einzelne Abschirmung der Farbsignale (Rot, Grün, Blau). Die Kabellänge sollte 2 Meter nicht überschreiten, je kürzer, um so besser die Bildqualität. Das Kabel ist nach folgender Tabelle zu verbinden:

Signal	ST	Scart
Audio	1	6
Composite Sync.	2	20
Grün	6	11
Rot	7	15
Schaltspannung	8	8
Blau	10	7
Vertical Sync.	12	16
Masse	13	4,5,9,13

Bei einem ST 520 älterer Bauart kann es evtl. notwendig sein, die 12-Volt-Schaltspannung nachzurüsten. Am zweckmäßigsten greift man die 12 Volt am Eingang der Spannungsversorgung auf der Hauptplatine des Rechners ab und führt sie über einen Widerstand von 1 kOhm an Pin 8 der ST-Monitorbuchse. Auch das Composite-Synchron-Signal ist nicht in allen Modellen vorhanden, läßt sich aber auf der Platine des Rechners nachrüsten.

4 3 2 1
8 7 6 5
12 11 10 9
13

ST-Monitorbuchse
(Lötseite)

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

SCART-STECKER
(Lötseite)

Joystick-Abfrage in GFA-Basic

Ich bin seit 2 Jahren im Besitz eines Atari 260 ST. Ich programmiere seit einem Jahr in GFA-Basic, und hier habe ich nun eine Frage:

1.) Wenn es in GFA-Basic eine Joystick-Abfrage gibt, wie programmiere ich sie?

2.) Wenn ich mit OPEN eine Datei mit einer FOR-NEXT-Schleife einlese, dann erscheint nach einer Weile "Fileende erreicht" in einer Dialogbox. Ich wende den Befehl LOF# Filenummer in der FOR-Zeile an, doch ohne Erfolg. Das Programm sieht dann so aus:

```
A = LOF (# 1)
FOR B = 0 TO A
```

Wie kann ich das Programm verändern, so daß die Fehlermeldung nicht erscheint?

Klaus Löfflad

Eine Joystick-Abfrage ließe sich in GFA-Basic folgendermaßen realisieren:

```
@Joy_on
Repeat
  Print At(1,1);"Joystick 1:";Peek(Joy1);"  "
  Print At(1,2);"Joystick 2:";Peek(Joy2);"  "
Until Inkey$<>""
@Joy_off
End
Procedure Joy_on
  Joy1=Xbios(34)+60
  Joy2=Joy1+1
  Hidem
  Joyein$=Chr$(&H14)
  Void Xbios(&H19,3,L:Varptr(Joyein$))
Return
Procedure Joy_off
  Joyaus$=Chr$(&H15)
  Void Xbios(&H19,3,L:Varptr(Joyaus$))
  Mausein$=Chr$(&H8)
  Void Xbios(&H19,3,L:Varptr(Mausein$))
Return
```

Bei der EOF-Anweisung ist folgendes zu beachten: Die EOF-Funktion liefert bei Dateiende den Wert -1 zurück, ansonsten wird durch die Funktion immer eine 0 übergeben.

Ist die Anzahl der Dateielemente nicht bekannt, sollte man als Schleifenkörper keine FOR-NEXT-Struktur wählen. Ein Ausstieg bei nicht erfüllter Endebedingung (Beispiel: FOR I = 1 TO 10, I ist aber noch 4) ist zwar in GFA-Basic über EXIT IF möglich, sollte aber so nicht kodiert werden, da so etwas zu einem schlampigen Programmierstil führt und in anderen Sprachen Chaos verursacht. Möglich wäre also:

FOR I = 1 TO 1000
EXIT IF EOF (# 1)
NEXT I

Dies sollte aber aufgrund des schlechten Stils nicht programmiert werden.

Sauberer ist folgende Lösung in GFA-Basic:

REPEAT
Anweisungen
UNTIL EOF (EOF (# 1)

oder

WHILE EOF (# 1) = 0
Anweisungen
WEND

Ulrich Schmitz

Turmbau

```
  Pbox 146,370,162,370-Stat%(
6)/Ges%*180
  Deffill ,,1
  Pbox 61,370,77,370-Stat%(1)
/Ges%*180
  Deffill ,,4
  Pbox 163,370,179,370-Stat%(
7)/Ges%*180
Return
'
Procedure Switch !vertausche
log und phy screen
  Screen%=1-Screen%
  Void Xbios(5,L:Adr%(2-Scree
n%),L:Adr%(Screen%+1),-1)
  Bmove Xbios(2),Xbios(3),320
00
  Des%(0)=Adr%(2-Screen%)
Return
'
Procedure Reset !Log=phy
  Void Xbios(5,L:Adr%(1),L:Ad
r%(1),-1)
Return
'
Procedure Score
  Deftext 1,13,0,26
  Text 415,130,228,"High-Scor
e"
  For I%=1 To 10
    Print At(54,10+I%);High$(
I%)
    Print At(67,10+I%);Using
"Reihen: ####",High%(I%)
  Next I%
Return
```

Neue Public-Domain-Software für Atari XL/XE und ST

Hallo Programmierer!

Diesmal gibt es in der PD-Ekke des **ATARImagazins** drei ausgereifte Leckerbissen. Es handelt sich um drei Programmiersprachen, die immer mehr in Mode kommen. Dies sind Modula-2, C und Smalltalk.

PD 36 a und b

Auf diesen Disketten befindet sich ein komplettes Modula-2-Entwicklungssystem. Es wurde an der Universität München entwickelt und basiert auf dem von Nikolaus Wirth an der ETH Zürich entwickelten Compiler für diese Sprache. In München wurde nur noch die Anpassung der Software an den ST vollzogen. Dabei wurden auch Bibliotheken, die es ermöglichen, GEM- und VDI- sowie TOS-Routinen im Programm zu benützen, entwickelt und liegen diesem Software-Paket bei.

Damit bekommt man ein Modula-2-Entwicklungspaket, das sich auch vor der kommerziellen Konkurrenz nicht zu verstecken braucht. Das einzige, was man zum Arbeiten noch benötigt, ist ein Editor oder eine Textverarbeitung. Hierbei ist man völlig frei bei seiner Wahl, so daß jeder seinen Lieblingseditor verwenden kann. Man gucke und staune: Auch ein Debugger gehört schon zum Lieferumfang dieses Produktes.

Allen, die sich für Modula-2 interessieren, kann man nur noch viel Spaß beim Erlernen oder Programmieren wünschen, denn so günstig kommt man sonst zu keiner so professionellen Lösung. Eine knappe, aber trotzdem umfassende Beschreibung, wie man mit diesem Programmpaket umgeht, liegt als Dokumentations-File in deutscher Sprache bei.

PD 37

Wer sich eher für die Programmiersprache C interessiert, aber noch nicht so recht weiß, ob dies die richtige ist, bekommt jetzt die Möglichkeit, dies für sich zu entscheiden. Auf der Diskette befinden sich ein C-Compiler, ein Assembler und ein Linker sowie einige Dienstprogramme wie beispielsweise GREP, die aus der UNIX-Welt bekannt sind. Diese Programme sind auch als C-Source vorhanden.

Leider gibt es keine GEM-Shell, um die Programmentwicklung zu vereinfachen. Dennoch ist es nicht allzu schwierig, Programme zu entwickeln, da eine PD-Commandshell vorhanden ist, zu der einige Batch-Dateien geliefert werden, mit denen die wichtigsten Entwicklungsabläufe automatisiert werden können.

Bedauerlicherweise wurde der Compiler nicht vollständig, wie es von Kernighan & Ritchie gefordert wurde, implementiert. Dennoch ist er ein brauchbares Produkt, um das eine oder andere Programm zu entwickeln oder sich in die Sprache einzuarbeiten. Eine ausführliche Beschreibung der Implementierung und was beim Umgang mit dem Compiler beachtet werden sollte, ist als englischsprachiges Dokumentations-File vorhanden.

PD 38

Interessenten der objektorientierten Programmierung finden auf dieser PD mit Little Smalltalk einen Interpreter für diese Sprache. Wie der Name schon andeutet, ist nicht der volle Sprachumfang von Smalltalk implementiert. Außerdem ist die Bedienung und Programmierung etwas gewöhnungsbedürftig.

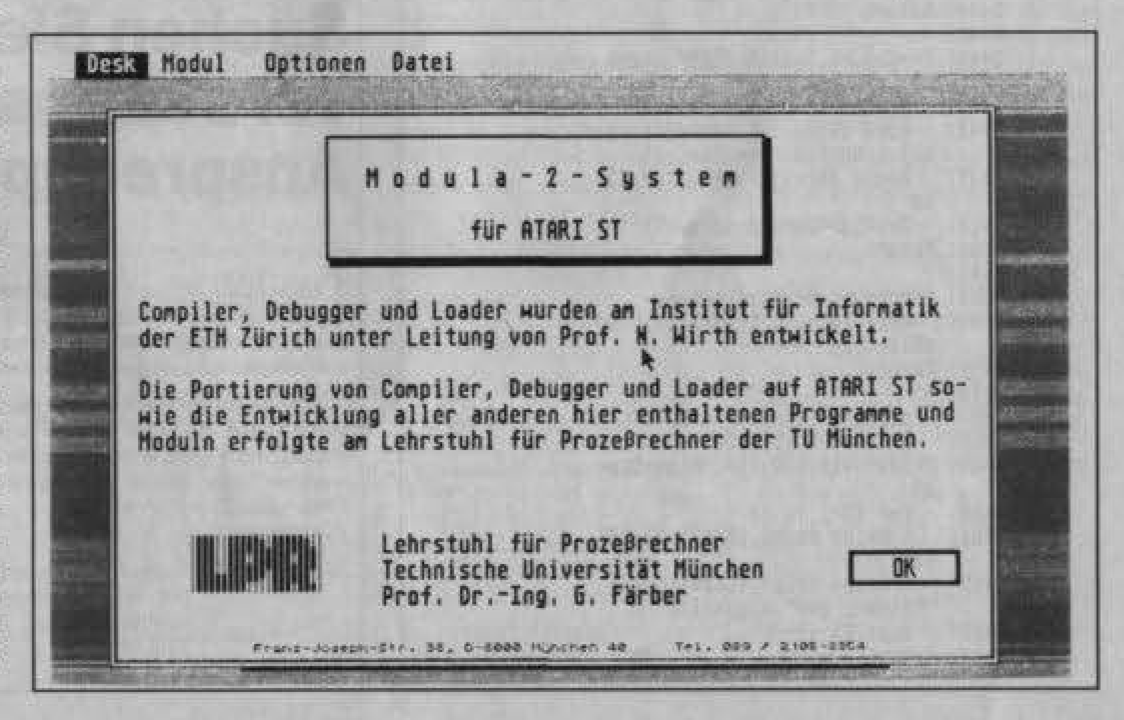
Durch die Sprachphilosophie, welche Smalltalk zugrunde liegt, sollte der eingeschränkte Sprachumfang keine Probleme bereiten, da man ihn so erweitern kann, wie man es braucht. Die sehr ausführliche, englische Dokumentation sollte es jedem ermöglichen, das System seinen Ansprüchen anzupassen. Es handelt sich beim vorliegenden Interpreter sicher um einen äußerst günstigen Weg, sowohl um sich mit der Programmiersprache bekannt zu machen, aber auch um ernsthaft mit ihr zu arbeiten.

Michael Beising

Haben Sie PD-Software?

Wenn Sie selbst Programme geschrieben haben, die Sie gerne als PD-Software einem breiteren Publikum zur Verfügung stellen wollen, so wenden Sie sich an das **ATARImagazin**.

Hier werden Ihre Programme jeden Monat einem großen, interessierten Publikum vorgestellt.



Public-Domain-Ecke

Herzlich willkommen zu unserer 8-Bit-Public-Domain-Ecke.

Für die Schachspieler unter Ihnen haben wir eine Besonderheit zu präsentieren (denn wann kommt es schon einmal vor, ein PD-Schachprogramm auf 8 Bit vorzustellen?): "Schach" von Christian Lorenz ist ein gut gelungenes Schachprogramm. Der Schwierigkeitsgrad ist in Stufen von eins bis fünf wählbar, die Grafik ist gut gelungen, und das ganze Programm ist für

"Schach" auf PD22 bietet 5 Schwierigkeiten

Basic verhältnismäßig schnell. Weiterhin kann man zwischen "Neues Spiel" und "Gesetzte Version" wählen, wobei man bei "Gesetzte Version" die Spielfiguren dort plazieren kann, wo man es für günstig hält.

Der Nachteil bei diesem Programm ist aber, daß nicht kontrolliert wird, ob der eben gemachte Zug zulässig ist oder nicht. Man könnte das aber auch als eine Aufforderung auffassen, fair zu spielen.

Weiterhin haben wir Ihnen das Spiel "Rail King" von David H. Neal anzubieten. Es handelt sich hierbei um eine (der Name klingt so toll) Railroad Empire Simulation. Ihre Aufgabe ist es, Eisenbahnschienen von Stadt zu Stadt zu bauen. Nun sollten Sie diese neuen Eisenbahnstrecken auch nutzen und Waren transportieren, damit Sie wieder Geld verdienen, um bauen zu können.

Das Spiel wird für Kinder ab 15 und älter empfohlen, aber auch 13jährige können an diesem Spiel Vergnügen finden.

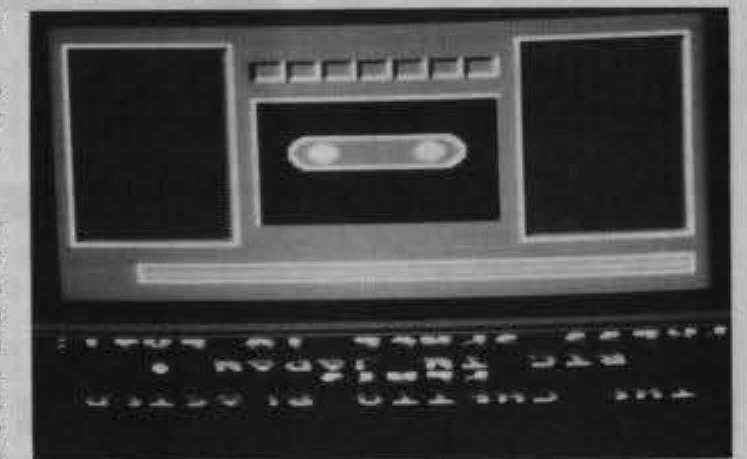
Die Anzahl der Mitspieler kann sich zwischen eins und vier bewegen. Aus der Praxis kann man sagen, daß es am meisten Spaß macht, wenn man mit drei oder vier Leuten vor dem Bildschirm sitzt. Gewonnen hat dann derjenige, der als erster 300 Millionen Dollar verdient hat.

Um das Spiel nicht zu einfach zu gestalten, können die Transporte von einer Stadt zur anderen noch zusätzlich erschwert werden, z.B. indem der Zug nur halb so schnell fahren kann, weil es schneit. Oder es tobt gerade ein Hurrikan durch das Land...

Des weiteren befindet sich auf der Diskette PD22 ein Damespiel, das recht gut aufgemacht und auch ziemlich spielstark ist. Ich glaube, daß ich auf dieses Programm nicht weiter einzugehen brauche, weil man halt Dame spielen können muß, um mit diesem Programm etwas anfangen zu können.

Die zweite Schachversion auf der Diskette PD22 ist zu 100% in Maschine geschrieben und besticht durch die hervorragende Grafik. Hier wird auch die Zulässigkeit eines Spielerzuges überprüft.

Zu allen der eben besprochenen Programme existiert eine mehr oder weniger ausführliche, englische Anleitung auf der Diskette.



Eine Sounddemo, die auch noch grafisch etwas hergibt

Auf der anderen Seite von PD22 finden wir (mal wieder) eine Sound-Demonstration von Martin Spielmanns und J. Hahn. Der Sound ist (wie immer bei M. Spielmanns) sehr gut gelungen. Als Bild während des Spielens der Musik ist ein Radiorecorder mit Ausgangsleistungsanzeige zu sehen.

Der gut gelungene Einsatz von DLIs macht das Ganze zu einer Augenweide. Dieses Programm ist ein unbedingtes Muß für jeden Sound- & Grafikfreak, wobei das Programm nur mit Turbo Basic läuft.

Als Zugabe gibt es noch ein Programm, das einem beim Schummeln helfen kann. Bei vielen Spielen wird die Anzahl der Leben immer auf die gleiche Weise heruntergezählt. Um solche Programmteile aufzuspüren und zu verändern, ist der "Gamekiller" von J. Hahn da.

So, das war es wieder einmal für diesen Monat. Ich wünsche allen Lesern gute Bits und Bytes.

Robert Osten



TOP 10

ST

1.	(2)	Hostages	Infogram
2.	(–)	Triad	Mirrorsoft
3.	(1)	Elite	Firebird
4.	(5)	Pacmania	Grand Slam
5.	(6)	Thunderblade	U.S.Gold
6.	(–)	Operation Wolf	U.S.Gold
7.	(4)	R-Type	Activision
8.	(3)	Afterburner	Activision
9.	(8)	Starglider II	Rainbird
10.	(7)	Gauntlett II	U.S.Gold

XL/XE

1.	(3)	Fiji	R&E
2.	(1)	Airwolf	Elite
3.	(–)	Tigris	R&E
4.	(4)	Herbert	AMC
5.	(4)	Rampage	Activision
6.	(8)	Sherlock Holmes	R&E
7.	(5)	Winterolympiad	Tyne Soft
8.	(7)	American Roadrace	Tyne Soft
9.	(–)	Der Leise Tod	R&E
10.	(9)	Spy Trilogy	Databyte

Alle Leser des **ATARImagazins** sind aufgerufen, ihre Stimme zur Ermittlung der monatlichen TOP TEN abzugeben. Schreiben Sie Ihr Lieblingsspiel auf eine Postkarte und senden Sie diese an **ATARImagazin**, Stichwort TOP TEN, Postfach 16 40, 7518 Bretten. Unter den Einsendern werden je 5 Disketten aus unserem PD-Angebot für XL/XE und ST verlost. Die Gewinner vom letzten Mal wurden von uns schriftlich benachrichtigt.

ATARImagazin Bezugsquellen

ATARI-Fachberatung

Postleitzahlengebiet 2

Computer Tiemann
Marktstr. 52
Filiale: Preußenstr. 46c
2940 Wilhelmshaven
Tel. 0 44 21 / 2 61 45
Telex 2 53 377

Postleitzahlengebiet 7

M+B Datensysteme
Melanchthonstr. 20
7518 Bretten
Tel. 0 72 52 / 20 90

FiBu-Programme

Postleitzahlengebiet 1

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei

Postleitzahlengebiet 3

Dr. Hildebrandt & Buchholz
Magdeburger Kamp 10
3380 Goslar
Tel. 0 53 21 / 8 07 31-32

Postleitzahlengebiet 8

mc und Fachbücher
Franzis-Verlag GmbH
Karlstr. 37
8000 München 2
Tel. 0 89 / 51 17-1

Postleitzahlengebiet 6

GEORG STARCK
Herzbergstr. 8
D-6369 Niederdorfelden
Tel. 0 61 01 / 30 07

Postleitzahlengebiet 5

ATARI
Softwareversand Hülsbeck
Bismarckstr. 199
5100 Aachen
Tel. 02 41 / 51 47 68

Postleitzahlengebiet 5

Computer Software
Nordstr. 57
5630 Remscheid
Tel. 0 21 91 / 2 10 33

Public-Domain

Postleitzahlengebiet 6

HEIDELBERGER COMPUTER CENTER
Bahnhofstr. 1
6900 Heidelberg
Tel. 0 62 21 / 2 71 32

Postleitzahlengebiet 4

HOCO EDV Anlagen GmbH
Flügelstr. 47
4000 Düsseldorf
Tel. 0211 / 77 62 70 + 78 42 78
10 Jahre Computer-Fachgeschäft in Düsseldorf! Eigene Fachwerkstatt und Servicestation.

EDV-Versand

Postleitzahlengebiet 1

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei

Postleitzahlengebiet 7

biotech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen
Marktplatz 13
7918 Illertissen
Tel. 0 73 03 / 50 45

BTX-Software

Postleitzahlengebiet 1

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei

Software

Postleitzahlengebiet 8

J. Blumberg u. U. Bellmann oHG
Hot Space
Schellenbruckstr. 6
8330 Eggenfelden
Tel. 0 87 21 / 65 73
Altöttinger Str. 2
8265 Neuötting
Tel. 0 86 71 / 7 16 10

Postleitzahlengebiet 6

Btx-Manager
Drews EDV + Btx
Bergheimer Str. 134b, 6900 Heidelberg,
Tel. 0 62 21 / 2 99 00, Btx 06221163323,
Btx *drews#,
tlx 1631, btx 0622129900 1+

EDV-Zubehör

Postleitzahlengebiet 2



Ihr Computerpartner in Bremen
Faulenstr. 48-52
2800 Bremen
Tel. 04 21 / 17 05 77

ATARI-Fachbücher

Computer-Ferien

Postleitzahlengebiet 6

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf
Wingertstr. 114
6457 Maintal/Dörnigheim
Tel. 0 61 81 / 4 52 93

Postleitzahlengebiet 6

Computer-Software Rolf Markert
Balbachtalstr. 71
6970 Lauda 7
Tel. 0 93 43 / 82 69
PD-Service mit über 400 PD-Disketten sowie Soft- und Hardwarevertrieb

Postleitzahlengebiet 1

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei

Postleitzahlengebiet 2

CompuCamp
die CompuCamp-Spezialisten
Wedeler Landstr. 93
2000 Hamburg 56
Tel. 0 40 / 86 12 55
Fordern Sie Gratiskatalog an!

Festplatten-Laufwerke

Postleitzahlengebiet 7

Advanced Applications Viczena GmbH

Sperlingweg 19
7500 Karlsruhe 31
Tel. 07 21 / 70 09 12
Distributor von SPC Modula-2 Demoversion für 10,– DM anfordern.

ATARI-Fachhändler

EDV-Fachliteratur

Postleitzahlengebiet 6

Stefan Kopping
Datensysteme
Steinweg 11
6312 Laubach
Tel. 0 64 05 / 33 50

Postleitzahlengebiet 8

philgerma GmbH
Barerstr. 32
8000 München 2
Tel. 089 / 28 12 28
Testen Sie die Software in unserem neuen Laden!

Aktuell...



sind die zurückliegenden Ausgaben des **ATARI***magazins* auch heute noch. Nehmen Sie nur die 256-KByte-Erweiterung für den 800 XL in den Heften 2/87 und 3/87 oder die Serie zur Programmierung eines Adventure-Editors in den Ausgaben 3/88 bis 8/88. Nicht zu reden vom jetzt kompletten "S.A.M."-Programmpaket und anderen interessanten Listings.

Wenn Ihnen zurückliegende Ausgaben fehlen, können Sie diese beim Verlag nachbestellen.

Mit dem ATARI**magazin-**Sammler sind Ihre Hefte immer griffbereit.

Am besten gleich mitbestellen. Jeder Stehsammler bietet Platz für 12 Ausgaben und kostet nur 12.80 DM.

Für die Bestellung verwenden Sie bitte den Bestellschein auf Seite 113.

Atari 130XE + XC11 + 800 XE + 2 × 1050 + Farbmonitor + ca. 500 Programme + 3 Diskettenboxen + 1 def. 800 XL (Tastatur defekt). VB 1200.– DM. ☎ 0 66 23 / 4 16 87 (Achim verlangen)

Verkaufe 130 XE + Floppy 1050 + 2 Bücher + Turbo-Basic + Basic-Compiler + Kopierprogramm + Startexter + Graphic Design + Dateikasten u. div. Spiele. 1½ Jahre alt! ☎ 0 61 01 / 8 47 50

Verkaufe Atari 800 XL + Disk + Cassette + ca. 90 Disketten + Turbo-Basic XL + 2 Joysticks + Bücher + Zeitschriften + Zubehör. Preis nach Vereinbarung. ☎ 0 88 57 / 84 41 (ab 17.30 Uhr)

Suche preiswert 800 XL + 1050 (auch mit Happy oder Turbo), 1010 und Drucker. Angebote an: Paul Seik, Westring 9, 3502 Vellmar, ☎ 05 61 / 82 83 10 (nur samstags)

Wegen Systemwechsels zu verkaufen! Atari 800 XL, Floppy 1050, Datasette 1010. Original-Software: Atmas 2 Makro-Assembler, Flightsimulator 2, Jumpman (alles auf Disk). Außerdem als Modul: Tennis, Donkey Kong. Literatur: Mein Atari Computer, Peeks & Pokes, Sprühende Ideen mit Atari-Grafik, Das große Spielebuch, Peter Finzels Assemblerbuch für Atari-Computer. Alte Computerhefte: Computronic, HC, CPU, Analog, Datawelt, Homecomputer, Computer Kontakt, PM Computerheft, Telematch, Computerpraxis, Happy-Sonderhefte, Chip-Specials. Zubehör: Monitor/Fernsehumschalter, Diskettenbox (5,25"), Diskettenlocher. ☎ 0 71 44 / 65 11 (ab 17.30 Uhr)

Quest XL/XE:

Ratespiel für die ganze Familie. Info gegen Rückumschlag bei: Robert Osten, Marbacher Weg 17, 2800 Bremen 1,

● Atari 8 Bit ●

● Händleranfragen erwünscht ● G

Atari-Fan in der DDR sucht dringend Floppy 1050. Angebote bitte an: ☎ 0 22 03 / 1 38 32 (ab 19 Uhr)

●●● Atari XL/XE ●●●

Verkaufe wegen Systemwechsels meine kompl. Hard- und Software. Liste anfordern bei: Hans Mitterhuber, Am Burgfeld 15, 8072 Manching, ☎ 0 84 59 / 13 25

Atari 800 XL/130 XE (Diskette)

Verkaufe umfangreiche Software-Sammlung. Liste anfordern bei: Dieter Schnier, Halberstädter Str. 43, 4900 Herford, ☎ 0 52 21 / 2 27 73. Es lohnt sich garantiert!

800-XL-Anfänger sucht Textverarbeitungsprogramme und Spiele auf Diskette (5,25"). H. Stricker, Postf. 1120, 5483 Bad Neuenahr

---

●●● XL/XE ●●●

Software. Alles Orig. C/D. 50–80% u. NP. ☎ 09 11 / 53 53 26. Liste von: Ch. Weber, Felseckerstraße 32, 8500 Nürnberg 20

● XL ● Österreich ● XL ●

Viele Programme/Spiele samt Anleitung vorhanden. Kontakte gesucht. Helmut Jankowyj, Baumgasse 32/9, A-1030 Wien, ☎ 00 43 / 2 22 / 7 22 82 25 (abends)

Atari 800 XL mit Disk 1050 und vielen Spielen (auf Diskette) für 450.– DM zu verkaufen. Mehrere Steckmodule, je 20.– DM. Drucker für 200.– DM. ☎ 0 20 51 / 6 42 38 oder 5 43 22

SIFOX-Disketten gesucht! Suche Disks Nr. 07-21. Angebote an: A. Delzemich, Seffenter Weg 16, 5100 Aachen

---

Verk. XL/XE-Software (Originale), nur Disks. Liste gegen frankierten Rückumschlag von: Martin Koer, Nordlandwehr 177, 4408 Dülmen, ☎ 0 25 94 / 35 03

Atari 800 XL ● STOP ● Atari 800 XL

Wegem Umstiegs auf ST verkaufe ich umfangreiche Software-Sammlung. Kostenlose Liste von: Fritz Zeilmann, Meraner Straße 56, 8501 Gsteinach

---

●●● Österreich ●●●

800 XL/XE! Suche Tauschpartner (Disk)! 100% Antwort! Listen an: W. Pittner, E.-Karl-Str. 84/10/3, A-1220 Wien

---

Suche Tauschpartner für Atari XL/XE. Suche auch dringend das Programm Syntrend. Angebote und Listen an: Rainer Gallianer, Stralsunder Str. 25, 5000 Köln 90, ☎ 0 22 03 / 2 52 10

Die Super-Softwarepreise, z.B. Afterburner 72.– DM, Starglider II 69.– DM, Out Run 54.– DM, 3D-Galaxy 53.50 DM, Altern. Real. City 55.– DM, Arkanoid 42.– DM, Asterix 55.– DM, Bad Cat 55.– DM, Ice Pal. 57.– DM, Blueberry 55.– DM, Bobo 55.– DM. Liste gegen Freiumschl. C6. Wolfgang Lindke, Friedensburg 2a, 3013 Barsinghausen 7 G

●●● Achtung ●●●

Tausche und verkaufe Top-Software für Atari ST. Info von: Stefan Wagner, Postbox 56, A-6027 Innsbruck

---

● CH ● Atari ST ● CH ●

Verkaufe und tausche. Liste gegen frank. Rückcouvert von: Daniel Gehrig, Postf. 241, CH-4028 Basel

---

ST

Suche zuverlässige Tauschpartner für Programme aller Art (Spiele, Anwendungen usw.). Listen an: Udo Zschegel, Hermannstr. 103, 4600 Dortmund 30, ☎ 02 31 / 41 25 12

Suche prof. Horoskopprogr. R. Zinburg, Im Beckener 4, 7517 Waldbronn

---

● Suche 1050-Floppy ●

um 200.– DM. Dringend! ☎ 0 25 84 / 10 04 (ab 20 Uhr)

Verkaufe Drucker Atari 1029 + 4 Zeichensätze, neuwertig (1 Jahr) für 240.– DM. ☎ 0 63 49 / 58 58 (Sa + So)

Verkaufe 1029 + Softw., Datas., 8 Hefte, 7 Bücher, orig. Kyan Pascal. ☎ 0 61 81 / 7 35 78

●●● KFZ-ST V4.0 ●●●
Das KFZ-Kostenanalyseprogr. für alle STs (s. **ATARI***magazin* 9/88) – jetzt neue Version 4.0! Voll GEM-geführt, flexible Druckeranpassg. Disk inkl. Anleitung 89,– DM p. V.-Scheck/NN; Info gratis! Dipl.-Ing. M. Heydrich, Lange Zeile 84, 8520 Erlangen **G**

●●● XL/XE ●●●
Verkaufe/Tausche Games. 100% Antwort. Jörg Fischer, Dingl. Hauptstr. 93, 7630 Lahr

Suche **Nebenkostenabrechnung**/ Hausverwaltung für Atari-ST 520, Weigert, 8700 Würzburg, a. M., Mitnacht-Str. 15



Suche für Atari ST Szenarios von Empire, VMS, Wargame Cstr., Warship. Kauf oder Tausch. Bernhard Kujawa, Schanzenstr. 10, 2000 Hamburg 36

● ST-PD-Soft ● Kopie ab 2,– DM ●
● Alle aus ST-Comp. u. eigene. Ab- ●
● solut virenfrei. Gratisinfo: ●
● T&M Soft, Postfach 11 05, 2905 ●
● Edewecht, ☎ 0 44 05 / 68 09 **G**

Suche für Atari 800 XL Joystick Cobra, Rushware 10er-Tastatur. Biete neues Action Moonlo.S.S. ☎ 02 11 / 79 91 90 (ab 20 Uhr)

Hast Du unter dem Weihnachtsbaum einen ST gefunden? Oder bist Du schon lange ein Atari-Freak? Egal, bei uns liegen alle richtig. Hole Dir mal unser **kostenloses** Club-Info. Wir werden auch Dich mit unseren Leistungen überraschen. O.V.A.A. Postlagernd, 8721 Dittelbraun 1, nur Atari ST! Bye!

●●● Original Duplikator ●●●
für Floppy Atari 1050, NP 380,– DM, VB 200,– DM. ☎ 0 70 31 / 27 82 11

● XL/XE: PD-Tauschkreis ●
Tausche PD-Software aller Art. Habe schon ca. 500 Disks! Kontakt zu Clubs und Großanbietern gesucht. Für alle, die nicht genug PD zum Tauschen haben, kopiere ich die gewünschte Software auch gegen einen kleinen Unkostenbeitrag. Liste gratis! G. Steinle, Beethovenstr. 1, 8943 Babenhausen.

● Achtung, ihr 800-XL/XE-Freaks ● Ich habe die aktuelle PD-Software für euch. Disk 2 S = 4,– DM, Cass. = 5,50 DM. Liste bei Michael Wagner, Am Hambkebach 4, 4970 Bad Oeynhausen **G**

● ACR-Club für Atari XL/XE ●
Wir suchen noch Mitglieder aus dem gesamten deutschsprachigen Raum! PD-Software (auch für Nichtmitglieder!), Kontaktvermittlung sowie Clubdisk mit Buchtips, Spielelösungen, Softwarenews, kostenlosen Kleinanzeigen usw. Clubinfo bzw. PD-Info jeweils gegen Rückporto bei A. Edler, Hamsterweg 29, 4350 Recklinghausen!

Verkaufe meine Erw.-Platinen: XL/XE 320 K (130 XE) = 20,– DM, Umschaltkarte für Betriebssysteme = 19,– DM und anderes. Für ST: Scanner-Platine 25,– DM, Laufw. 3,5" 720 K (Neu) = 120,– DM. ☎ 0 79 31 / 83 90

Mainstream, der Userclub für den Atari ST bietet: monatliches Clubinfo, PD-Bibliothek, Händlerrabatte bis 12%, Troubleshoooting, Kontakte bundesweit und im deutschsprachigen Ausland. Ausführliches Info gegen Rückporto von: Mainstream, Kontakt: Kay-Uwe Berghof, Roseggerstraße 5, 5600 Wuppertal 2

●●● MAUS DEFEKT? **●●●**
Wir reparieren fachmännisch JEDE ST-MAUS zum Festpreis von DM 50,– inkl. Reinigung, Verpackung u. Rückporto! Per Nachnahme oder Vorkasse. Ralf Mades Computersysteme, Lülsdorfer Str. 5, 5210 Troisdorf ● Händleranfragen erwünscht ● **G**

● Mainstream ● Mainstream ●
Der User-Club für Atari-ST-Anwender und alle ernsthaften ST-Anwendungen, z.B. M.I.D.I., Textverarbeitung, Hardware DTP, Virenkilling, PD und vieles mehr. Ausführliches Info (Rückpto) von: Mainstream, Kontakt: Kay-Uwe Berghof, Roseggerstraße 5, 5600 Wuppertal 2

Atari 520+ inkl. Blitter-TOS u. Fast-ROM, Floppy 720 KB, Star-Writer, Psion Chess, 5 PD-Disks, Bücher, diverses Zubehör, 750,– DM. ☎ 0 89 / 35 56 97

ATARI ST
MIBELSOFT 04 41 / 5 77 58

CBUG 2* SW Morsefunk GEM-gesteuert	60,–
Airscan* Morsedecodersoftware für DX'er	50,–
* inkl. Kryptomat, leichter Hardware-Selbstbau! Infodiskette gegen Leerdisk und Rückporto	
NECSHELL SW/F Commandshell für NEC P 2200	50,–
EP-SHELL SW/F Commandshell für EPSON LQ 500	50,–
E9 SHELL SW/F Commandshell für epsonkomp. 9-Nadler	50,–

per Nachnahme oder Vorkasse
Martin Ibelings
Thomas-Dehler-Straße 9
2900 Oldenburg

Verkaufe Komplettsystem: Kaum gebr. XF 551 + Atari 800 XL + Datasette + ca. 350 PD-Programme (Spiele, Textverarbeitung, Datenbanken, Utilities etc.) + Bibodos + Joystick für 450,– DM! ☎ 0 83 33 / 12 75 ab 17 Uhr!

Verkaufe gebrauchte Originalprog. für Atari ST supergünstig!!! Liste anfordern, ☎ 0 41 91 / 58 39 nach 18 Uhr **G**

Riesen-ST-Public-Domain-Sammlung! Ausführliches Gratisinfo von: A. Miersch, Klingelholl 53, 5600 Wuppertal 2

Wie heißt der Userclub für alle Atari-ST-Anwender? Mainstream! Kontakt: Kay-Uwe Berghof, Rosseggerstraße 5, 5600 Wuppertal 2. Ausführliches Info gegen Rückporto!

Verk. Atari 600 XL, intern erweitert (64 KByte), Disk.-Stat. 810 mit DOS 2.0, Seikosha-Drucker GP-100 AT, kl. SW-Fernseher sowie Cassetten-Interface für alle Cassettenlaufwerke und defektes Cassettengerät 1010, komplett für 450,– DM. K.E. Windeln, Willbecker Str. 83, 4006 Erkrath 2, ☎ 02103/44535 (ab 18 Uhr)

● Atari-ST-PD-Software ●
Infor: R. Biegel, Briefsweg 7, 4600 Dortmund 13, ☎ 02 31 / 27 03 10

Christliche Mailboxen:
☎ 0 61 01 / 8 88 86, ☎ 0 72 61 / 1 37 08, ☎ 0 73 61 / 4 36 40, ☎ 0 82 34 / 88 09, ☎ 0 97 34 / 2 40 (alle 300, 8N1)



PD-Software, je Disk 4.50 DM. Außerdem **Anwendersoftware** und **Spiele** für **Atari ST.** Preisgünstig, Liste gegen 1.30 DM Rückporto. Strupp-Bürotechnik, Bleichweg 24, 6505 Nierstein 1, ☎ 0 61 33 / 5 98 68 **G**

● **Für ATARI XL/XE + 1050** ●
● REPLAY Freezer, Debugger, ●
● Utilities (Test **ATARI***magazin* 8/88) ●
● 39.– DM!!! Info: F.-O. Malisch ●
● Mozartstr. 32, 8014 Neubiberg **G**

Atari XL/XE
Verkaufe spottbillige Originalsoftware auf Cassette. Kostenlose Liste bei: Wolf Bartha, Greiteler Gärten 1B, 4790 Paderborn

Atari XL-Maltafel + Programm-Modul ● Atari Artist für 150.– DM. ☎ 040/ 5 22 53 39 ● Centronics-Druckerinterface für Atari XL Geräte VB 130.– DM. ☎ 0 40 / 5 22 53 39 ● Farbmonitor (Taxan). Neupreis 750.– DM. Für Atari XL/XE nur 350.– DM.

Wer versch. ST-Hardw., Periph. (evtl. def.) o. Softw. (auch geg. ger. symbol. Betrag)? Michael Heim, Reichenbachstr. 22, 7450 Hechingen, ☎ 0 74 71 / 31 77

Bei den mit G bezeichneten Anzeigen handelt es sich um gewerbliche Anbieter.

●●● ATARI ST ●●●
Verkaufe zwei Floppys SF354 (neuwertig), Preis VS. ☎ 0 42 93 / 74 35

Verk. Lichtgriffel für Atari 800 XL mit Programm und Bedienungsanleitung für 30.– DM + Porto. Schreibt an: Udo Brinkmann, Mittellinie 93, 2903 Petersfehn

Atari XL/XE-User mal herhören!
Bin sehr am Tauschen interessiert. Listen an: Sven Schneider, Arthel 19, 6345 Eschenburg 5, ☎ 0 27 74 / 18 81

Hallo Atarifans!
Ich suche super ST-Demos, Digisong, Diashows usw. Nur das Beste vom Besten. Tausche gegen div. andere Demos oder Games. Ruft an: ☎ 0 61 42 / 5 29 88 von 18-20 Uhr. So long.

Suche 130 XE! Angebote an: Volkmar Richter, Drosselweg 47, 5060 Bergisch Gladbach 2

● XL/XE ●
Verk. PD-Software-Sammlung. Liste von: Thomas Köhne, Fastlinger Ring 215, 8044 Unterschleißheim

Suche Software für XL/XE. Listen an: B. Klein, Heiligenstraße 43, 6630 Saarlouis

● ST ●
Suche und tausche Software. Neueste Games! Listen an: H. Boos, Josef-Stapf-Str. 8, A-6020 Innsbruck. 100% Antwort!

Suche für Atari ST 1040 Software aller Art zum Tauschen oder Kaufen. Schickt eure Listen an: Oswald Zöller, Bleichtalstr. 18, 7834 Herbolzheim 3, ☎ 0 76 43 / 62 49. **Bitte mit Preisen!**

●●● XL/XE ●●●
Suche zuverlässigen Tauschpartner für Programme und Erfahrungsaustausch. Norbert Doll, Johannisthaler Ch. 273, 1000 Berlin 47, ☎ 0 30 / 6 03 37 31

Verkaufe Atari 600 XL (64KB) + Floppy 1050 + ca. 80 Disketten (beidseitig bespielt) + Literatur, anschlußfertig, 1a-Zustand, komplett 600.– DM. ☎ 0 52 24 / 24 65 (Jost)

Verkaufe Floppy 1050 für 230.– DM. ☎ 0 26 23 / 35 81

Suche Test Drive, Pole Position u. Print Shop für XL/XE. ☎ 0 71 41 / 7 18 64

XL/XE-Orig.-Bücher, AT.-Programmier-Handb., Basic-Trainingsb., Advent. und wie man... je 15.– DM. 06 21 / 73 45 41 (ab 18 Uhr)

●●● Wegen BW ●●●
zu verkaufen: Atari 800 XE + XF551 + XC12 + Grünmonitor + 2 Joysticks + Literatur + Software zum Komplettpreis von nur 650.– DM. 100%ige Antwort! Markus Merath, Hauptstr. 53, 7997 Immenstaad

Verkaufe Atari 800 XE + Floppy 1050, Datasette 1010, 2 Joysticks und viel Software, z.B. Jump Jet, Design-Master, VB 350.– DM. Andreas Spengler, ☎ 0 81 52 / 7 83 74. Dringend!

Verkaufe Drucker-Interface, Atari-XL-Centronics (Wiesemann 72000), für 100.– DM. ☎ 0 46 62 / 54 32

Suche komplette PD-Sammlung des **ATARI***magazins*. Tausche auch gegen PD von ST-Computer. ☎ 02 31 / 27 03 10

Suche für ST 520 Software aller Art! Schickt eure Preislisten an: T. Becherer, Frobenstr. 66, CH-4053 Basel

● 4 MB ● 520 STM ● 4 MB ●
Umschaltbare Speichererweiterung (1 MB auf 4 MB), eingebaut in 3 Monate alten 520 STM. Inkl. NEC 1037A umständehalber zu verkaufen. VB 2400.– DM. ☎ 0 70 51 / 5 10 07 (nur zwischen 17.30 und 19 Uhr)

Bestellschein für Kleinanzeigen

Bitte veröffentlichen Sie in den nächsten Ausgaben folgende Anzeige:

Meine Anzeige soll in 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Ausgaben erscheinen.
Bei zwei- oder dreimaligem Erscheinen bitte entsprechenden Mehrfachbetrag beilegen. Deutlich schreiben!

Vor- und Zuname

Straße

PLZ/Ort

Datum Unterschrift

Bitte ankreuzen:
☐ **Private Kleinanzeige: pro Zeile 1.– DM**
☐ **Gewerbliche Kleinanzeige: pro mm Höhe 3.15 DM + 14% MwSt.**
Bei mehreren Kleinanzeigen bitte Bestellschein kopieren. Den Betrag in Briefmarken oder als Scheck zusammen mit der Kleinanzeige einsenden. Bei gewerblichen Kleinanzeigen ist keine Vorauszahlung notwendig. Hier erhalten Sie nach Abdruck eine Rechnung.
ATARI*magazin*
Redaktion, Postfach 1640, 7518 Bretten



Wenn Sie mal bei einem Spiel nicht mehr weiterkommen oder einfach nur wissen wollen, was sich auf dem Spielemarkt tut – hier sind Sie richtig! Zusammen mit den anderen Lesern versuchen wir, Ihre Fragen zu beantworten.

Schreiben Sie uns Ihre Probleme und Ihre Entdeckungen. "Games Guide" leistet Erste Hilfe.

Frank Emmert

Orientierung

In dieser Spieleecke findet ihr Karten zu Psygnosis' "Chronoquest". Alle Epochen außer der Zukunft sind gelöst. Wer weiß, wie man an der Wache bei der Schleuse vorbeikommt? Die Karten beschränken sich auf die wichtigsten Gegenden. Expeditionen in nicht kartographierte Gebiete können die eine oder andere schöne Grafik auf dem ST-Monitor zum Vorschein bringen oder aber im Bauch eines Tigers oder unter den Füßen eines Mammuts enden. Stromversorgung im Keller wird durch Aufsetzen der Kugel auf den linken Treppenpfeiler in Gang gesetzt.

Vergeßt nicht den Tresor an der linken Küchenkommode. Die Punchcards findet man in der Vase auf dem Sims in der Eingangshalle, unter dem Teppich im ersten Stock, unter dem Kopfkissen im Bett und im Buch in der Familienkapelle. Die Teile zur letzten Punchcard sind in verschiedenen Zeiten verstreut. Das erste Stück findet man in der Steinzeit in einer der Schalen rechts neben dem Schädel.

Der zweite Abschnitt liegt im Indien-Szenario hinter der verschlossenen Tür in einem Umschlag. Im Sarkophag im ägyptischen Tempel holt man sich einen weiteren Teil. Kombination zum Öffnen des Sarkophags ist 135 binär. Ein Schatzkästchen in der Mayapyramide verbirgt das letzte Stück.

Archer MacLean versah sein Meisterwerk "International Karate +" (ST) mit ein paar netten Gimmicks. Tippt man folgende Codes während des Spiels ein, erscheinen allerhand Überraschungen. Codes: FOOK, PERI, PAC, SHAH, SUNL, TOTO, STEW, GLZP, FISH, BIRD. Wer diverse vierbuchstabige englische Ausdrücke eingibt, erhält eine interessante Nachricht auf dem Screen.

Draconus



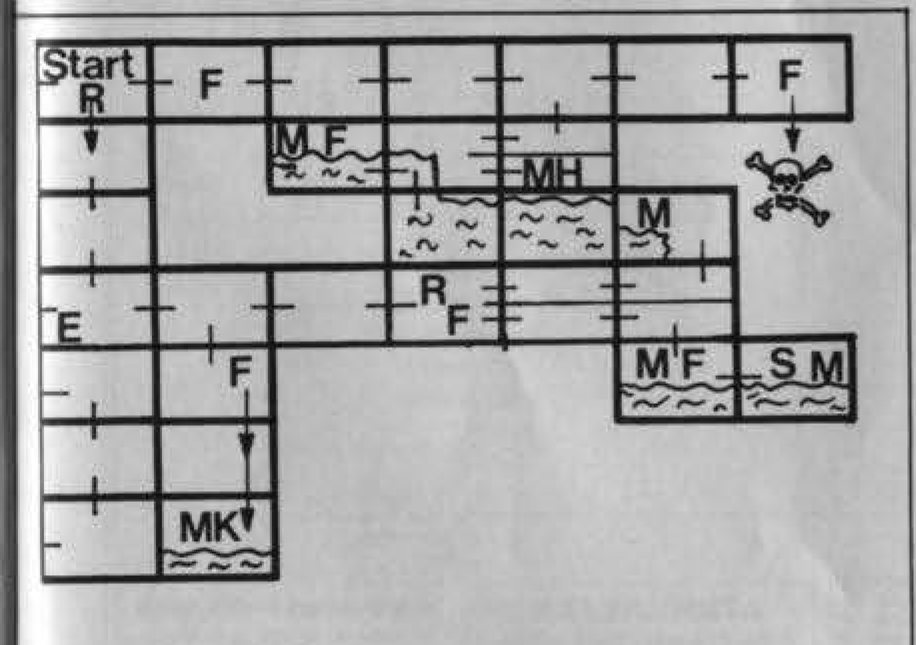
Ein paar Worte zu "Elite". Hervorragende Geschäfte lassen sich zwischen einem Planeten mit niedrigem Tech-Level und einem mit sehr hohem machen. Man bringt Medikamente und Computer zum niedrigentwickelten System und bringt Felle zurück. Meine Haupthandelspartner sind Onrira und Erlaza am linken unteren Rand der ersten Galaxie. Hat jemand schon Missionen erhalten? Bitte teilt GAMES GUIDE mit, wo und unter welchen Voraussetzungen ihr Aufträge bekommen habt.

Einsteigerhilfen zu "Dreamzone". Um einschlafen zu können, braucht man den Pyjama. Hierzu die Kommode anklikken. Die Tür zur Traumwelt öffnet man mit der Zahnbürste (?).

Die Paßwörter zu den Levels 2 bis 14 von "Eliminator" lauten: AMOEBA, BLOOP, CHEEKI, DOINOK, ENGIMA, FLIPME, GEEGEE, HANDEL, ICICLE, JAMMIN, KIKONG, LAPDOG, MIKADO. Kennt ihr den Weg zur Unsterblichkeit? Gebt in der High-score-Liste von SROIRRAW IRAKI FREERIDE als Namen ein. Und noch ein Cheat-Mode. Tippt auf den Titel-Screen von "Nootlap" HAMBURGER-HILL ein. Die Funktionstasten aktivieren jetzt diverse Extra-Features wie Level-Auswahl und Unverwundbarkeit.

Sind euch die ersten Levels von Hewsons "Nebulus" zu leicht? HELLOIOAMJMP heißt das Zauberwort beim Titelbild. Mit den Funktionstasten wird in höhere Levels gesprungen. Wieder erreichte uns der Hilferuf eines Abenteurers aus den Gewölben von "Dungeonmaster" Detlef Plöger aus Detmold kann das Gitter vor den Treppen zum 4. Level nicht öffnen. Welcher Adventurer-Kollege hilft?

Schreibt bitte bei Leserbriefen eure Adresse auf den Brief, da ich als freier Mitarbeiter nicht immer alle Umschläge mitgeschickt bekomme. Ein Leser, dessen Name leider nicht auf dem Brief stand (bitte melden), sandte mir einen wertvollen Tip zu "Knight Orc" und Codes zum "Arkanoid"-Klon "Impact". GOLD, FISH, WALL, PLUS, HEAD,



Durchgang nur in Pfeilrichtung

Wasser

Durchgang

M	Morph Slab
R	Record Slab
F	Flame Fluid
E	Energie
S	Spell
EY	Eye
MK	Mask
MH	Morph Helix
G	Guardian
D	Demon Beast

FORK, ROAD und USER lauten die Codewörter.

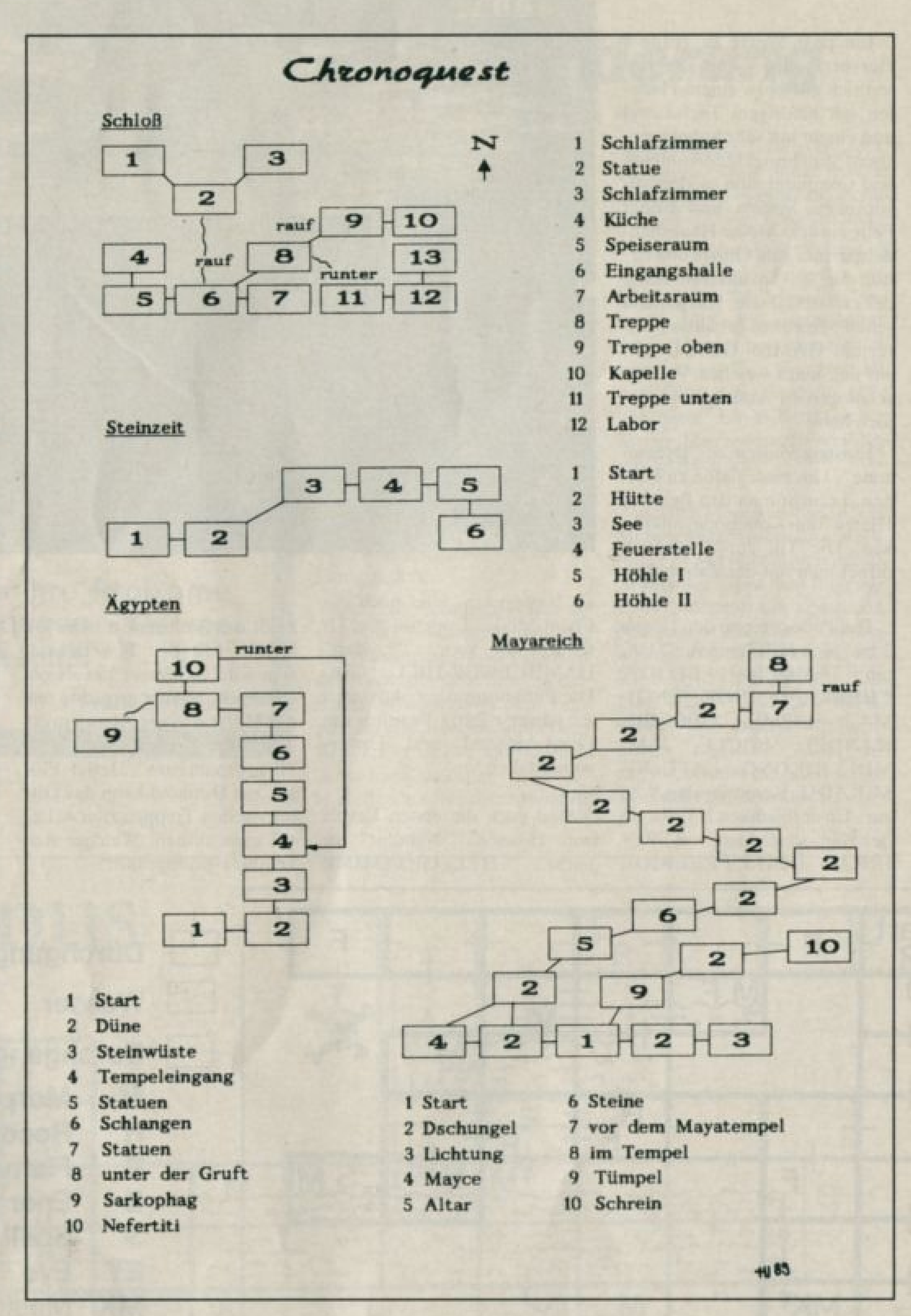
Der Orkritter läßt sich leicht bewaffnen, indem man an der Waldwiese auf das Pferd des grünen Ritters schlägt: Dieser liegt dann unter seiner gestürzten Mähre, schnappt sich seine Waffen und rennt um sein Orkleben. Zum Diebstahl von Hermits Gürtel nimmt man Denzyl mit und beauftragt ihn, den Gürtel zu klauen. Während Hermit und Denzyl mit einer Keilerei um den Gürtel beschäftigt sind, macht man sich klammheimlich mit der Beute aus dem Staub.

Es wird langsam Zeit, daß Infocom Adventure-Nachschub liefert. Hilfen zum Oldie "Beyond Zork": Ein Schluck aus dem Goblet of Implementors erhöht Luck. Der Genuß der Morgia-Wurzel gibt neue Kraft. Die Gray Sphere bastelt man sich aus der weißen und schwarzen Kugel. Jugend (Youth) ist die Lösung des Rätsels am Felsbrocken. Mit dem Ring of Shielding des Dust Bunnys gelangt man durch die Lava.

Gute Nachricht für Fans von Multi-Player-Action-Spielen im Stil von "Gauntlet". Microprose, bisher hauptsächlich auf dem Simulationssektor tätig, erwarb vom Automatenhersteller Bally-Midway die Rechte an "Xenphobe". Bis zu drei Spieler kämpfen sich in einem riesigen Raumschiff ihren Weg durch Horden von Aliens (keine ekligen Viecher wie in "Alien Syndrome", sondern Cartoons à la "Ghostbusters"). Das Spielfeld ist in drei horizontalscrollende Screens aufgeteilt, so daß jeder unabhängig auf Erkundung gehen kann. Hoffentlich macht Microprose von Microdeals 4-Player-Adapter Gebrauch.

Mit einiger Verspätung ist jetzt endlich die Magic-Bytes-Umsetzung des "Paranoia"-Rollenspiels erschienen. Lest einen ausführlichen Bericht in der neuen Zeitschrift für Computer- und Videospiele SMASH.

Frank Emmert



Obliterator Spieletips

Wie erfüllt man die Mission am geschicktesten?

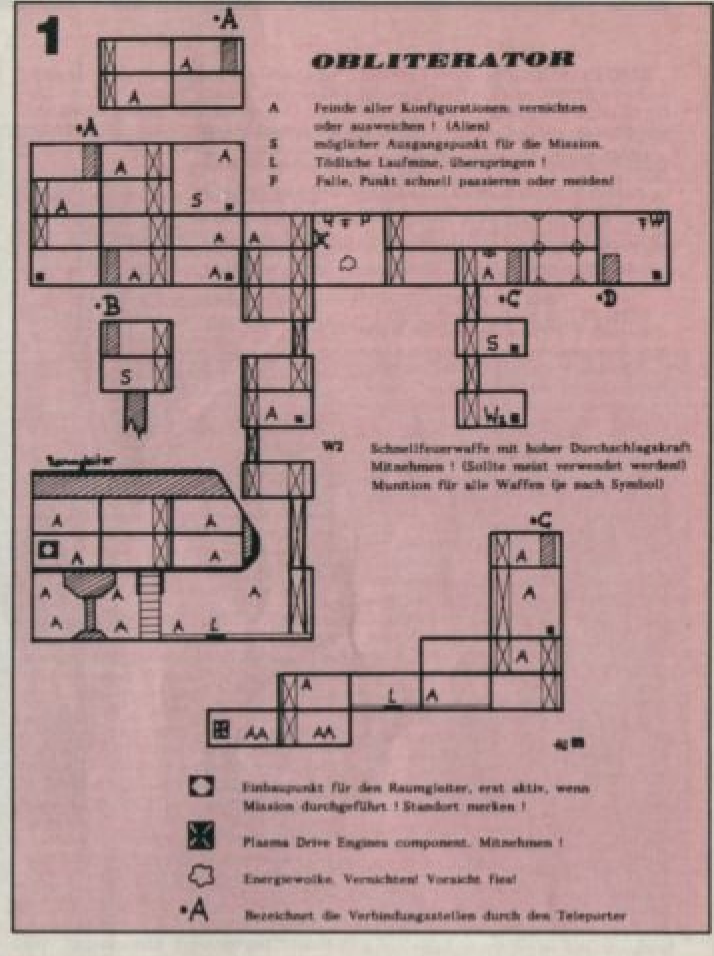
Zunächst muß man sich daran gewöhnen, das Spiel mit beiden Händen zu spielen: Drei Finger der linken Hand liegen auf den Tasten A, S und D für Aufheben, Feuer und Deckung, die rechte Hand ist für die Bewegung des Obliterators und das Zielen mit Hilfe der Maus zuständig.

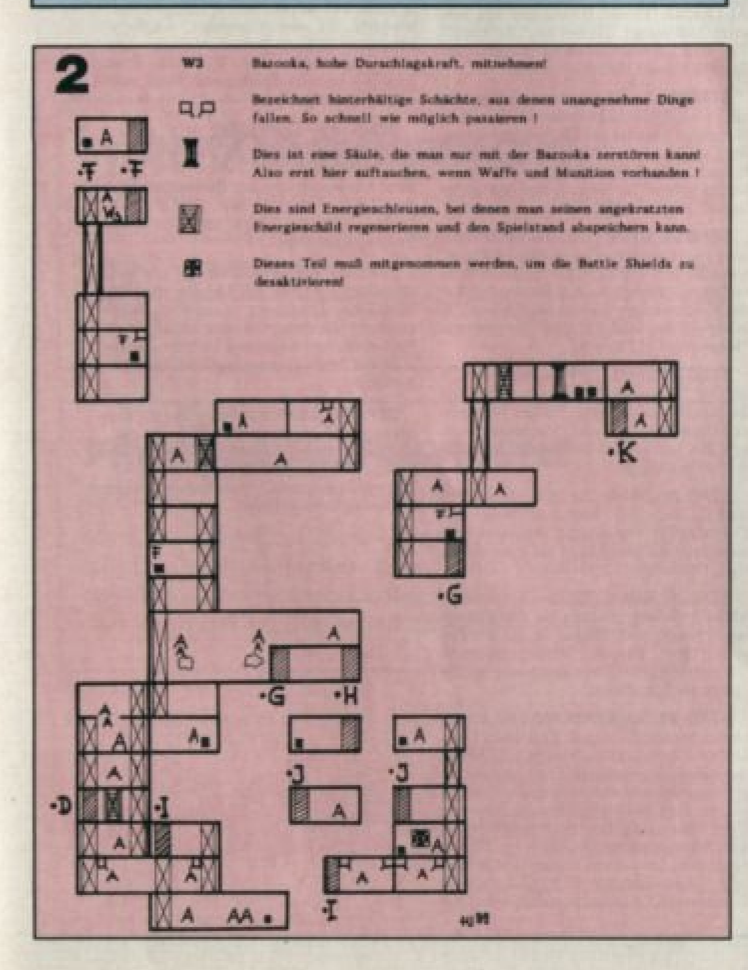
Man sollte das Schnellfeuergewehr als Hauptwaffe wählen, weil es die schnellsten Geschosse hat und die Durchschlagskraft meistens zur Vernichtung eines Gegners ausreicht.

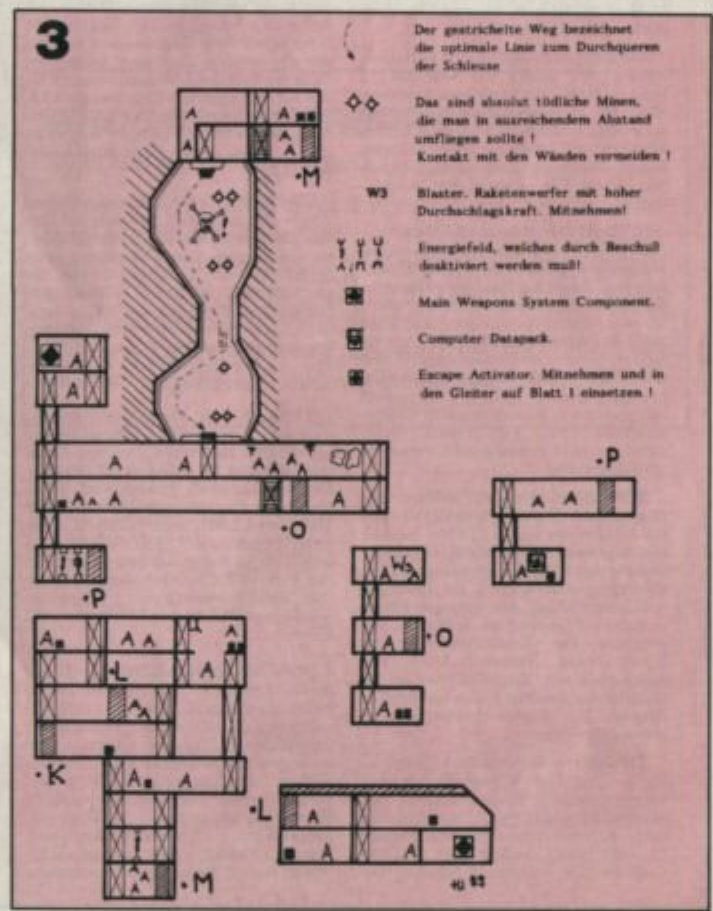
Dennoch beginnt man damit, das am weitesten vom Fluchtfahrzeug entfernte Bauteil einzusammeln, seine Waffen und die Munition zu vervollständigen, um sich dann Richtung Raumgleiter durchzukämpfen. Wichtig ist es, genügend Feinde zu erledigen, da sonst der Score für den Countdown beim Rückzug nicht ausreicht! Als letztes Bauteil holt man die Plasma Drive Engines, die am nächsten am Gleiter liegen, und den Countdown am spätesten auslösen.

Da sich ein Bild jedesmal komplett neu aufbaut, muß man zwar Feinde immer wieder aufs neue bekämpfen, kann sich den Effekt aber auch zunutze machen, indem man Munition aufsammelt, wenn man mehrfach zwischen Räumen hin- und herläuft.

Hartmut Ulrich







ST Public Domain

STPD 01 (Monochrom- oder Farbbildschirm) – *Niemals nie:* Ein Reaktionsspiel für mehrere Teilnehmer. Gegner ist der Computer.

STPD 02 (für Monochrom-Monitor) – *Murray:* Der Cartoon-Gesprächspartner im Computer. Mit deutscher Konversation und verblüffender Grafik. *Pikto-Etikett:* Komfortabel Diskettenlabels beschriften. Dazu ein Grafikgag, mit dem Sie alle GEM-Anfänger aufs Glatteis führen können.

STPD 03 (für Monochrom-Monitor) – *Ballerburg:* Ein Taktikspiel für zwei Personen. *Sprengmeister:* Ein Strategiespiel für zwei Personen oder gegen den Computer. *Hotelier:* Dem bekannten "Hotel"-Managementspiel nachempfunden. *Kalah:* Aufwendiges Strategiespiel. *Grafikdemo:* Kaleidoskop, 3-D-Animationen und spielende Linien. *Diskspeed:* Kontrolle der Laufwerksgeschwindigkeit. *Omikron-Runtime-Interpreter:* Läßt Omikron-Basic-Programme laufen.

STPD 04 (für Monochrom-Monitor) – *Karteikasten:* Schnelle Suchroutine. *"Joshua"-Monitor:* Speicher und Disketten durchforsten. *Megaroids:* Das klassische Arcade-Game "Asteroids". *Fraktale* (auch für Farbbildschirm): Fraktalberechnungssystem. *Drucker-Hilfsprogramme:* Drukkersetup ohne DIP-Schalter-Würgerei.

STPD 05 (für Monochrom-Monitor) – *Wagnis:* Computerumsetzung des Gesellschaftsspiels "Risiko". *Mensch ärgere Dich nicht:* Gesellschaftsspiel für 4 Teilnehmer. *Temperatur-Manager:* Temperaturwerte und als Kurven ausgeben. *Label Expert:* Adreß-, Paket-, Video-, Cassetten- und Diskettenaufkleber gestalten. *Scanner-Bilder:* Eine Sammlung origineller Scans im DEGAS-Format mit Diashow-Programm.

STPD 06 (für Farbbildschirm und mindestens 1 MByte RAM) – *Tauris:* Ein Science-fiction-Gesellschaftsspiel der Spitzenklasse mit vielen Strategieelementen. Mehrere Spielebenen, detailreiche und farbenfrohe Grafikunterstützung.

STPD 07 (für Farbbildschirm) – *DGDB:* Action-Spiel, ähnlich wie "Gauntlet", 2 Spieler. *Delta:* Hochkniffliges Kombinationsspiel. *Desktop-Jux:* Lassen Sie sich auf's Glatteis führen! *Sounddemo:* Experimentieren mit Geräuschen und Klängen. *Memory-Accessory:* Zeigt freien Speicherplatz. *Boink:* Die Sache mit dem "Amiga"-Ball.

STPD 08 (für Monochrom-Monitor) – *Das Schloß:* Deutsches Textadventure, versteht ganze Sätze. Akustische Sprachausgabe. *Bouncing Boubles:* Temporeiches Ballerspiel. *Domino:* "Tron"-Version für zwei Spieler, Joystick-gesteuert. *Minigolf:* Reizvolle Simulation für mehrere Spieler. *Senso:* Gedächtnistrainig für akustische und optische Signale. *Solitär:* Das bekannte "Spring!"-Spiel in einer grafisch ansprechenden, mausgesteuerten Computerversion. *TTT:* "Vier gewinnt" dreidimensional mit 4 nebeneinander dargestellten Feldebenen.

STPD 09 (für Monochrom-Monitor) – *Datobert plus:* Darstellung von Zahlenwerten in Form von Säulen-, Torten- oder Liniendiagrammen: Komfortable Mausbedienung durch GEM-Einbindung. *E-Plan:* Grafikprogramm speziell zur Erstellung von Schaltbildern. Alle gängigen Schaltsymbole auf Tastendruck verfügbar: Abspeichern der Schaltzeichnungen im Screen-Format. *Hacomini:* Utility zum Ausdrucken von "Degas"-Bildern im Miniaturformat, benötigt Epson-kompatiblen Drucker. *Trial:* Rechen- und Suchspiel gegen den Computer.

STPD 10 (für Monochrom-Monitor, außer*) – *2nd Text:* Kleines Textverarbeitungsprogramm. **Senso:* Optische und akustische Signalfolgen, Gedächtnistraining. *KeyHelp-Accessory:* Direktzugang zu versteckten Zeichen über ASCCII-Code-Eingabe. *Snake:* Einfaches Geschicklichkeitsspiel nach "Wurm"-Muster. *Goldjäger:* Luxus-"Wurm"-Version. *Uhren:* Dreimal die Zeit: analog, digital und Mengenlehre-Look. *Video:* Komfortable Videocassetten-Verwaltung, mit Zeit-/Bandstellenordnung.

STPD 11, SPIEL (für Farbbildschirm) – *Durchbruch:* Luxuriöse "Breakout"-Version für Anspruchsvolle. Der beigegebene Editor erlaubt die freie Gestaltung und das Abspeichern eigener Action-Bildschirme.

STPD 12, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Diamond Mine:* Stollen graben, Diamanten freilegen, sich nicht von herabstürzenden Felsen ins Bockshorn jagen lassen. Das Spiel lehnt sich eng an "Boulderdash" an. *Fußball-Club (1 MByte RAM Voraussetzung):* Ein Strategiespiel nach "Football Manager"-Art für bis zu drei Mitmacher.

STPD 13, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *Themadat PD:* Public-Domain-Version der beliebten assoziativen Datenbank. Ihr Datenmaterial läßt sich damit thematisch ordnen. Das Wiederfinden von "Stoff zum Thema" ist endlich auf einfache Weise möglich!

STPD 14, UTILITIES (meist für mehrere Auflösungsstufen geeignet) – *u. a. Shell:* Aufrufs-Hilfe zur Umgehung des Desktop bei häufiger Verwendung mehrerer Programme. *RAM-Disk:* Reset-feste Speicher-Floppy. *Disk-Utility:* "Erste Hilfe" bei defekten Diskettensektoren. *RAM-Test:* Überprüft den gesamten RAM-Speicher auf einwandfreie Funktion. *Fileselect-Box:* Komfortablere Dateiwahl unter allen GEM-Programmen. *ST-Klick:* Multifunktions-Accessory mit Wecker, Notizblock, Kalender, Rechner und mehr. *Beschleuniger:* Verringert die Floppy-Ladezeit. *Mouse:* Der Mauspfeil wird 1,5- bis 2mal schneller.

STPD 15 (für Monochrom-Monitor) *Huub:* Interessantes Strategiespiel, bei dem es gilt, vier Steine unter Hüten in eine Reihe zu schmuggeln. Der Gegner muß durch verwirrende Züge aus dem Konzept gebracht werden. *Spekulant:* Steigen Sie ein in die Welt der Börse und bewegen Sie sich auf dem schmalen Grad zwischen Erfolg und Konkurs. *The Sea:* Edle Umsetzung von "Schiffe versenken". Gegner ist der Computer, dessen Flotte zerstört werden muß.

STPD 16 (für Monochrom-Monitor) *Kombi:* Strategiespiel, bei dem auf dem Spielbrett versteckte Schachteln gefunden werden müssen. Durch Anklicken eines Feldes erhält man die Anzahl der von hier aus sichtbaren Schachteln. *Slalom:* Abfahrtslauf auf dem Computer in Vektorgrafik. 5 Kurse mit verschiedenem Schwierigkeitsgrad sind wählbar. *Typentest:* Psycho-Test, mit dem Sie mehr über Ihre Persönlichkeit erfahren können.

STPD 17 (für Monochrom-Monitor) *Agenda:* "Unendlicher" Terminkalender mit viel Platz für Notizen. *Desktop:* Accessory, mit dem Ihr individuelles Desktop-Design automatisch geladen wird. 4 Design-Dateien werden mitgeliefert. **Nur für TOS vom 6.2.86!** *Poster:* Vereinigt 4 einzelne "Degas"- oder "STAD"-Bilder zu einem DIN-A2-Poster, das ausgedruckt werden kann. *ST Calc:* Tabellenkalkulation "für den Normalbürger". *Typewriter:* Schreibmaschinenkurs in 21 Lektionen (92 KByte!)

STPD 18, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *Chemielexikon:* Liefert Informationen zu allen Elementen des Periodensystems, das auf zwei Bildschirmen dargestellt wird. *Laborant:* Programm mit umfangreichen Möglichkeiten zur Formelanalyse: Berechnung' von Molmasse, Elementanteil, Titrationen, empirische Formeln, Mischungskreuze, Maßlösungen, Massenanteil, Volumenkonzentration, Masse, Volumen, Fehler, arithmetisches Mittel, lineare Regression, Lagrangesche Interpolation. Eingebauter Formel-Identifier, der Gleichungen überprüft.

STPD 19, SPIEL (für Monochrom-/Farbmonitor) – *Krabat-Schach:* Schachprogramm mit allen wichtigen Features: 9 Spielstufen, Stellungen, Eröffnungen und Partien speichern, Figurenwechsel. Mitgelieferter Icon-Editor ermöglicht den Entwurf eigener Figuren. *Renaissance:* Dame-Version gegen den Computer. 8 Spielstufen. Editor mit Lade-, Speicher- und Repeat-Funktion. *Shogun:* Computerversion des bekannten Brettspiels. Der gegnerische Feldherr muß mit Figuren geschlagen werden, die ständig ihre Schrittweite verändern.

STPD 20, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *Public Painter:* Hochauflösendes Malprogramm mit vielen Funktionen: Alle bekannten Zeichenoptionen, Block drehen, spiegeln, vergrößern, verkleinern, verbiegen. Folgende Formate können verarbeitet werden: Doodle, Degas, Profi-Painter, Neochrome, Colorstar, Art-Director (eingebauter Farb-Monochrom-Konverter). Zeichensatzeditor sowie 12 Zeichensätze werden mitgeliefert.

STPD 21, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *ADR2:* Adreßverwaltung, die mindestens 1 MByte benötigt und maximal 1000 Datensätze verarbeiten kann. *Mmanager:* Verwaltet Ihre Musiksammlung getrennt nach Schallplatten, CDs und Cassetten. Suchkriterien: Titel, Interpret, Jahr, Spieldauer, Bemerkungen, Kartei-Index. *Disk-Katalog:* Bequeme Diskettenverwaltung. Filenamen werden selbständig oder per Hand eingelesen. Läuft sowohl in Farbe als auch in Monochrom.

STPD 22, ST-NEC-P6/P7-Treiber
Eine Diskette voll mit nützlichen Hilfen für Benutzer der 24-Nadel-Drucker NEC P6 und P7. Hardcopy-Programm (ersetzt die ALTERNATE/HELP-Funktion mit besserer Auflösung). Treiber für "1st Word"/"1st Mail", Grafiktreiber für "Degas", außerdem weitere Hilfsprogramme.

STPD 23, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *DGDB:* Ein beliebtes Spiel à la "Gauntlet". Bisher nur für Farbmonitoren. Jetzt in einer neuen Version auch für Monochrom. *Trucking:* Als Leiter von Speditionen geht es für Sie und Ihre Mitspieler darum, möglichst viel Geld zu verdienen.

STPD 24, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Roulette:* Genau das Richtige, wenn Sie gerne spielen, aber ungerne Geld verlieren. *Metropolis:* Als Regierungschef des gleichnamigen Landes liegt dessen Zukunft in Ihren Händen. *City:* Ein Spiel wie "Monopoly" auf dem ST.

STPD 25, SPIEL (für Farbmonitor) – *City:* Die "Monopoly"-Adaption von STPD 24, nur diesmal in Farbe. *Dallas:* Hier geht es bekanntlich um Erdöl, Macht und Intrigen. Bis zu 6 Spieler können sich am Ränkespiel beteiligen.

STPD 26, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Napoleon:* Risiko auf Ihrem ST! Die beste PD-Variante bislang. Dank Spezialformat das ganze Spiel auf einer einseitigen Diskette.

STPD 27, SPIEL (für Monochrom-Monitor) *MB-Fire:* Löschen Sie Großbrände in der Stadt. Aber achten Sie auf den Gegenverkehr! *Fugger:* Wirtschaftssimulationsspiel. *Yatzy:* Das altbekannte Kniffel jetzt vollautomatisiert.

STPD 28, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *Argus:* Residentes Disk-Utility. Überwacht die Floppy und meldet den gerade bearbeiteten Track und die zugehörige Speicherstelle. *Genius:* Trainieren Sie Ihre Intelligenz. In verschiedenen Tests können Sie Ihre Fortschritte erkennen. Mit kompletter Auswertung. *Schoolbase:* Eine Datenbank speziell für Schüler und Auszubildende. *NLQ-Accessory:* Phantastische Ausdruckqualität selbst mit einem 9-Nadel-Drucker. Arbeitet mit allen wichtigen Textprogrammen zusammen. Ausdruck erfolgt komplett im Graphikmodus. Komplett mit Zeichensatzeditor (siehe **ATARI*magazin*** 9/88 Seite 36).

STPD 29, ANWENDUNG (für Monochrom-Monitor) – *Verein:* Datenbank speziell für die Vereinsverwaltung. Einfach zu bedienen, graphisch gut! *Uniterm:* Eines der besten (wenn nicht DAS beste) Terminalprogramme. Alle wichtigen Terminals werden emuliert, alle wesentlichen Übertragungsprotokolle, wirklich universell!

STPD 30, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Hier ist eine Sammlung von eher ungewöhnlichen Spielen. Alle Spiele auf dieser Diskette haben einen hohen Langzeitwert. Larn:* Ein graphisch einfaches Spiel in der Tradition von HACK und ROGUE. Rollenspiel für eine Person. *Mars ST:* Schreiben Sie Programme, die sich im Speicher gegenseitig suchen und vernichten. Mars ST verwendet eine eigene assemblerähnliche Programmiersprache. *Kolonial:* Das erste Postspiel als PD! Erobern Sie die Galaxis mit bis zu 12 Spielern. Nur der Spielleiter benötigt einen ST.

STPD 31, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Hase & Igel:* Das Brettspiel nun für den Computer. Bildschöne Graphik und gute Bedienerführung zeichnen dieses Programm aus. *Minenfeld:* Suchen Sie sich Ihren Weg durch das Minenfeld zum Ausgang. *Shanghai:* Wer sich die ST-Version von "Shanghai" nicht leisten konnte, wird hier allerbestens bedient. Kniffliges Denkspiel für aufgeweckte Köpfe. Eines der besten Strategiespiele auf dem ST!

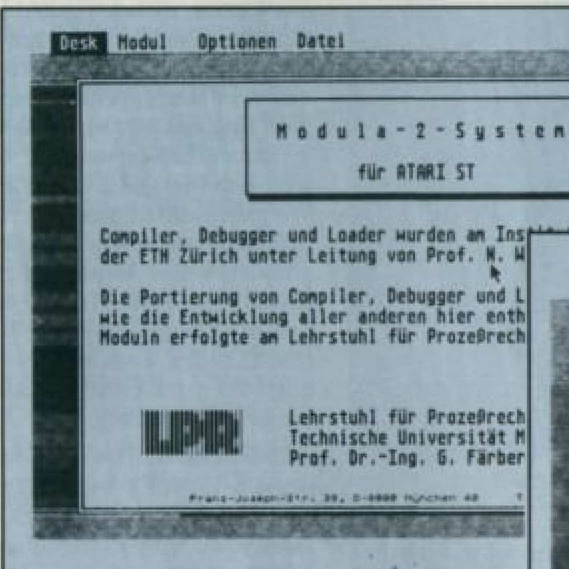
STPD 32, SPIEL (für Monochrom-Monitor) – *Hack ST:* DAS Rollenspiel nun auf dem ST. Erforschen Sie ein riesiges Höhlensystem auf der Suche nach dem sagenhaften Amulett von Yendor. Einfache Graphik, aber sehr komplexe Handlung. Dies ist definitiv eines der motvierendsten Rollenspiele für den Computer. Englischkenntnisse sind von Vorteil. *Maxidisk:* Die erste komprimierende Ramdisk. Eine Ramdisk ist zum Spielen von Hack sehr empfehlenswert.

STPD 33, LERNSPIEL (für Monochrom-Monitor) – *World:* Erweitern Sie den kosmopolitischen Anteil Ihres Wissens! Mit Karten von der Bundesrepublik, den USA, Mittelamerika, Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Ozeanien. Vollständig in deutsch!

STPD 34, ANWENDUNG (für alle Auflösungen) – *XLISP 2.0:* Das Zeitalter der künstlichen Intelligenz ist endgültig angebrochen. Mit dieser Diskette können auch Sie lernfähige Programme erstellen. Komplett mit englischsprachiger, ausführlicher Anleitung.

STPD 35, ANWENDUNG – Das alte Betriebssystem des Atari ST (TOS) für alle, die Probleme mit dem neuen Bliter-TOS haben. Vor allem ältere Programme funktionieren gelegentlich nicht mit der neuen Betriebssystem-Version.

Software für alle



Eine kleine Sensation im Bereich der Public Domain Software für den ST ist der Modula-Compiler auf STPD 36 a/b. Modula als Nachfolger von Pascal und ebenfalls von Wirth entwickelt, erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Dieser Compiler wurde vom Lehrstuhl für Prozeßrechner der Technischen Universität München auf den ST übertragen und voll in GEM eingebunden. Außerdem wurden dort Routinen entwickelt, mit denen sowohl auf GEM und VDI-Routinen zugegriffen werden kann als auch die Funktionen des TOS genutzt werden können. Es handelt sich bei diesem Compiler also um ein vollwertiges Programmiersystem.



PROGRAMMIERSPRACHE

STPD 38

Little Smalltalk: Smalltalk-Implementation. Programmiersprache für Insider. Komplette Dokumentation (in englisch) auf Diskette enthalten.

PROGRAMMIERSPRACHE

STPD 37

Mark-Johnson-C: Ein C-Compiler mit kleinen Einschränkungen. Compiler, Linker und Assembler auf einer Disk. *Pcommand:* Leistungsfähiger Command-Line-Interpreter für die Arbeit mit dem C-Compiler.

PROGRAMMIERSPRACHE

STPD 36 a+b (2 Disketten)

Modula II: Professionelle Implementation vom Lehrstuhl für Prozeßrechner an der TU München. Umfangreiche Bibliotheken (auch VDI und AES). Anleitung in deutsch. Komfortable GEM-Shell. Inklusive Debugger, Ramdisk und neuer Fileselect-Box.
Auf zwei Disketten zum Preis von ***18.– DM*** (Kopier-, Disketten- und Versandgebühr).

Jede Disk nur DM 12.-

Senkrechtstarter

Zu Besuch beim englischen Software-Haus Code Masters

Rennpiste Brands Hatch, 24. Juli 1988. Der Jaguar mit der Nummer 2 rast nach einem aufregenden Rennen als zweiter ins Ziel. Fahrer Johnny Dumfries klettert aus dem schnellen Gefährt. Plötzlich stürmt ein Trupp Fotografen heran. Johnny setzt schnell seinen Helm ins rechte Licht, denn darauf ist das Firmenemblem eines Sponsors zu erkennen: Code Masters. Geduldig beantwortet er die Fragen der Journalisten. Ich befinde mich in einem knallroten Bus auf der anderen Seite der Piste und beobachte das muntere Treiben. Neben mir sitzen Programmierer von Code Masters und die beiden Geschäftsführer Richard (20) und David Darling (22).



Richard und David Darling auf der Rennpiste

Der rote Bus wurde eigens für das alljährliche Code-Masters-Programmierertreffen gemietet. Die vielen freiberuflichen Spiele-Designer sollten Johnny Dumfries einmal live erleben. "Eine gute Betreuung der Programmierer macht sich durch gute Spiele bezahlt", weiß Richard. Erfolgreiche Games hat Code Masters eine Menge zu bieten. "BMX Simulator" und "Fruit Machine" standen monatelang ganz oben in den britischen Verkaufs-Charts. In Kaufhäusern, Computershops und sogar in Supermärkten gibt es die Spiele des jungen Unternehmens, das bereits nach zweijährigem Bestehen große Erfolge feiern kann.

Richard und David sind in England bekannt wie bunte Hunde. Schon öfters haben die beiden Radio- und Fernsehinterviews gegeben. Eine Woche vor dem Rennen in Brands Hatch stellte David beispielsweise in der Jugendsendung "Get Fresh" die neuesten Spiele einem Millionenpublikum vor. Code Masters zählt heute zu den erfolgreichsten Software-Unternehmen Englands. Jedes neue Game erreicht gigantische Stückzahlen. Ein Grund dafür ist wohl der niedrige Preis. "Knapp 10 DM kostet ein Großteil unserer 8-Bit-Spiele", erklärt David. "Oftmals sind unsere Low-budget-Programme auch besser als Vollpreistitel anderer Firmen", behauptet Richard.

Da Code Masters in der Zukunft auch einige Atari-ST-Spiele auf den Markt bringen wird und die beiden Jungunternehmer zur englischen Software-Prominenz gehören, bin ich ihrer Einladung gefolgt, um mehr über dieses Unternehmen zu erfahren. Bei einer wilden Autofahrt zum Londoner Flughafen Heathrow entstand das folgende Interview mit den Darling-Brothers.

AM: Wie seid ihr in die Spieleindustrie hineingeraten?

RD: Das ist eine lange Geschichte.

AM: Macht nichts, wir haben Zeit.

RD: Vor einigen Jahren lebten wir in Kanada. Einer unserer Freunde besaß ein Atari-Telespiel. Wir beschäftigten uns stundenlang mit "PacMan", "Frogger" und anderen starken Modulen. Als der VC 20 von Commodore auf den Markt kam, haben wir einen gekauft, um mit ihm ebenfalls spielen zu können. Doch damals gab es für dieses Gerät kaum entsprechende Programme. Wer Spiele wollte, mußte sie selbst schreiben.

Zunächst experimentierten David und ich mit dem VC 20. Als wir einigermaßen Basic und Maschinensprache beherrschten, haben wir begonnen, unsere eigenen Spielprogramme zu schreiben. Als Vorlage dienten uns Games, die wir vom Atari-Telespiel kannten. Aufgrund einer beruflichen Veränderung unseres Vaters zogen wir wieder nach England. Als unsere Spiele immer besser wurden, beschlossen wir, sie zu verkaufen. Wir gaben also Kleinanzeigen in Computermagazinen auf und gründeten eine Firma namens Galactic Software. Da wir auf unsere Anzeigen sehr gute Resonanz hatten, entschlossen wir uns, das Mail-order-Geschäft weiter auszubauen.

1983 besuchten David und ich deshalb die LET-Messe (Leisure Entertainment Trade) in Heathrow. Dort kamen einige Leute von Commodore, Mirrorsoft und Mastertronic an unseren Stand und fragten, ob wir nicht als freiberufliche Programmierer für sie arbeiten wollten. Das schien uns damals sehr attraktiv. Für Mastertronic haben wir Spiele wie "BMX Racers", "Space Walk", "Challenger" und "Chiller" erstellt. Für Mirrorsoft programmierten wir "Games Creator". Commodore erhielt von uns das Programm "Games Designer" für den C 16.

AM: Stimmt es, daß ihr für einige Programme sogar Preise gewonnen habt?

DD: Ja, das stimmt. 1985 bekamen wir für unseren "Games Creator" auf der CES (Consumer Electronic Show) in Las Vegas den Preis für das beste Utility der Show. Außerdem haben wir noch einige Auszeichnungen von amerikanischen Computermagazinen erhalten, unter anderem den Golden Joystick Award von der Zeitschrift Commodore Computing International.

AM: Richard, ich habe gehört, du hattest einige Probleme mit den britischen Behörden, weil du ein halbes Jahr lang die Schule geschwänzt hast.

RD: Nun ja, ich war damals sehr damit beschäftigt, unsere Firma aufzubauen, so daß ich keine Zeit für die Schule hatte.



Hier befindet sich der Firmensitz von Code Masters

AM: Was haben deine Eltern dazu gesagt?

RD: Am Anfang waren sie sehr ärgerlich, aber schon recht bald erkannten sie unsere einmalige Chance, erfolgreich in die Software-Industrie einzusteigen. Das war ja auch eine einmalige Gelegenheit. Wäre ich weiterhin zur Schule und anschließend auf die Universität gegangen, hätte ich nicht mehr mithalten können. Die Software-Industrie hat sich rasend schnell weiterentwickelt. Um also nicht den Anschluß zu verlieren, habe ich die Schule kurz vor dem Abitur aufgegeben.

AM: Wie kam es zur Entstehung von Code Masters?

RD: Durch die Arbeit für Mastertronic und Mirrorsoft hatten wir genug Geld verdient, um uns selbständig machen zu können. Da wir uns mit der Programmierung und dem Software-Markt ganz gut auskannten und unser Vater Jim Darling ein hervorragender Geschäftsmann ist und genau weiß, wie man eine Firma zu leiten hat, haben wir uns mit ihm zusammengetan und 1986 Code Masters gegründet.

AM: Wie ging das vor sich?

DD: Sechs Monate vor der Gründung von Code Masters versuchten wir, 12 gute Spiele zusammenzubekommen. Wir haben befreundete Programmierer gebeten, für uns einige Games zu entwickeln. Dann mieteten wir einen Stand auf der PCW-Show und führten die Spiele englischen Großhändlern vor, um unsere Verpakkung noch deren Wünschen anpassen zu können. Kurz vor Veröffentlichung der Games haben wir ein Restaurant in London gemietet und Fachjournalisten eingeladen. Ihnen stellten wir die neuen Code-Masters-Spiele dann vor.

AM: War das nicht wahnsinnig teuer?

DD: Ja, aber es war nötig, um die Fachwelt auf uns aufmerksam zu machen. Manchmal muß man solch teure Aktionen unternehmen, um sich von der Konkurrenz abzuheben.



Schon die Jüngsten stehen auf Produkte von Code Masters

Dafür sparen wir in einigen Bereichen, wo andere Software-Firmen Unsummen verschwenden.

AM: Welche Bereiche meinst du?

DD: Code Masters gibt beispielsweise kaum Geld für Anzeigen aus, während andere Unternehmen hier wahnsinnig viel investieren. Anzeigen lohnen sich bei Preisen von 9.90 DM für ein 8-Bit-Spiel für uns nicht. Im Gegensatz zu anderen Firmen haben wir auch keine superteuren Büros in zentralen Städten. Unsere Geschäftsräume befinden sich in einem Landhaus in einem Dorf, das etwa 50 Kilometer von Birmingham entfernt ist.

Sehr viel Geld sparen wir auch dadurch, daß ein Großteil unserer festangestellten Leute aus Familienmitgliedern besteht. Unser Vater ist Geschäftsführer, Schwester Abigail kümmert sich um Artwork und Pressefotos, und unsere kleineren Geschwister William (8) und Annie (4) arbeiten im Game Testing Department, wo sie unsere Games auf Spielbarkeit überprüfen. Aufgrund dieser Umstände sind wir in der Lage, mehr Geld in gute Programme zu investieren als viele andere Firmen.

AM: Warum verkauft ihr eure Spiele so billig? So verdient ihr doch an einem Programm kaum noch etwas.

RD: Das ist richtig. Der Gewinn pro verkauftem 8-Bit-Spiel liegt unter einer Mark. Um ein Unternehmen auf dem Markt zu etablieren, muß man versuchen, seine Produkte so billig wie möglich anzubieten. Das tun wir auch. Aber keine Angst, wir verhungern nicht; die Masse macht's.

AM: Ich kann mir vorstellen, sogenannte Billigspiele zu verkaufen, ist nicht immer ganz einfach.



Der Jaguar, der von Code Masters mitgesponsert wird

DD: Ja, leider! Viele Leute gehen in einen Softwareshop und sehen zwei Spiele, ein Low-budget-Game für 9.95 DM und ein Vollpreisspiel für 40.– DM. Sie glauben, das Programm für 40.– DM sei aufgrund des höheren Preises auch besser. Doch das muß nicht so sein. Einige unserer Spiele sind besser als die meisten Vollpreistitel. Wir bemühen uns, qualitativ hochwertige Software zu günstigen Preisen anzubieten. Die unterschiedlichen Preisklassen von Software kommen nur durch die verschiedenen Marketing-Möglichkeiten zustande. Wer viele Anzeigen für eine Produkt schaltet, muß das Game zwangsläufig teurer verkaufen. Da Code Masters kaum Geld in Anzeigen investiert, können wir unsere Spiele auch so günstig anbieten.

AM: Was gibt es Neues für den Atari ST?

RD: Vor einigen Monaten veröffentlichten wir unser erfolgreiches 8-Bit-Spiel "BMX Simulator". Zwei Teilnehmer fahren simultan über einen Kurs, der in der Vogelperspektive dargestellt ist. Neben toller Grafik und einem Wahnsinns-Sound gibt es noch eine Wiederholungs- und eine Zeitlupenoption. In den nächsten Monaten erscheint auch "Grand Prix Simulator" für den Atari. Wieder sieht man den Rennkurs aus der Vogelperspektive. Zwei Spieler rasen simultan in einem Kampf gegen die Zeit über die Strecke. Wer die Qualifikationszeit schafft, kann sich dem nächsten Kurs zuwenden.

Außerdem arbeiten wir noch an einer Umsetzung von "Pro Ski Simulator". In diesem Game jagen zwei Skifahrer eine dreidimensionale Slalompiste hinunter.

AM: Wie teuer sind eure 16-Bit-Spiele?

RD: Sie kosten ca. 35 DM.

AM: Vielen Dank für das interessante Interview und weiterhin viel Erfolg.

Carsten Borgmeier



Frostige Nächte und heiße Spiele

Alljährlich im Januar präsentieren Software-Häuser aus aller Welt ihr neuesten Produkte auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas

Die ersten Eindrücke über die diesjährige CES in Las Vegas vermittelte mir mein Barmann David: "Oh Boy, great! Größer als 17 Footballfelder."

Gefragt nach der Größe eines solchen, sagte David irgendetwas von soundsovielen Squarefeets, was mir allerdings wenig weiter half.

Tags darauf war ich dann erleichtert, als ich feststellte, daß sich die Software-Hersteller alle auf die Westhall konzentrierten. Der große Rest aller 1400 Aussteller verteilte sich auf die verbleibenden 600000 Quadratfeets. In Anbetracht des immensen Arsenals von auszustellenden Produkten, die Consumer Electronic Show ist eine Mischung von Frankfurter Frühjahrsmesse und Internationale Funkausstellung in Berlin, war der Platz noch eng bemessen. Man erwartete über 100000 Besucher aus 70 Ländern.

Let's go to the Westhall. Die Firma Commodore war der einzige Hardwarehersteller, der sich mit einem relativ bescheidenen Stand zufrieden gab. Ansonsten versuchten ausschließlich Softwareproduzenten das Frühjahrsgeschäft anzukurbeln.



Als einziger deutscher Aussteller wagte Softgold den Sprung über den großen Teich. Die Firma präsentierte sich als Trade Agency für Softwarehersteller aus der Bundesrepublik. Rainbow Arts, Time Warp, Chip, Reline, Rainbow Games und Golden Goblins machen so einen Schritt in einen neuen Markt. Denn inzwischen ist man auch in den USA auf Software aus deutschen Landen aufmerksam geworden. Zurecht, denn ihr Qualitätsstandard kann sich mit amerikanischen Produkten jederzeit messen.

Alle nachstehend genannten Veröffentlichungsdaten geben wir nur unter Vorbehalt weiter. Wissen wir doch aus Erfahrung, daß es da immer wieder Verschiebungen geben kann.

Titus Software präsentierte ein recht abwechslungsreiches Sortiment. Bei *Knight Force* schlüpft der Spieler in die Rolle eines Sohnes von Krohn, dem Zauberer, der mit Schwert und List eine Revolte im Tower niederschlagen muß. Die Grafik ist guter Durchschnitt, der Sound größtenteils digitalisiert. Das Spiel soll im Mai erscheinen. Bei *Titan* muß man versuchen, eine Stahlkugel so auf dem Schläger auftreffen zu lassen, daß diese Steine und Hindernisse aus dem Weg räumt. Über 80 Levels sollen zu bewältigen sein. Das Scrolling war außerordentlich schnell, die Grafik sehr detailliert ausgearbeitet. Ob die Umsetzung vom PC auf den ST gelingt, bleibt abzuwarten.

Über *Crazy Cars II* muß man nicht allzugroße Worte verlieren. Ich jedenfalls empfand die ST-Version eher als Lazy Cars.

Accolade schob mit *Mini-Putt* einen Oldie hinterher, der auf anderen Systemen nicht gerade Triumphe feierte. Ansonsten gab man sich doch recht bedeckt.

Das französische Softwarehaus UBI Soft scheint 1989 in die Offensive gehen zu wollen. Christine Quêmard zeigte stolz die Umsetzung von *Zombie*, dem Uraltspiel für die CPCs und C 64. Deutlich verbessert wurden Grafik und Sound. Erfreulich ist bei diesem Adventure/Labyrinth-Spiel, daß die ST-Version sogar schon fertig ist. Neu hingegen sind die Games *Night Hunter*, Kampf gegen



"Turbo" heißt das neue Rennspiel von Micro Illusion

Dracula und Co., *Skateball*, Fußball auf Schlittschuhen mit blutigen Einlagen, *Final Command*, zum März angekündigt, Weltraumballerei mit "Elite"-Effekten.

Bei *B.A.T.* schlüpft der Spieler in die Rolle eines BAT-Agenten (Bureau des Affaires Temporelles), der sich um den galaktischen Frieden bemühen muß. Multigalaktische Konzerne und machthungrige Intriganten machen das Leben nicht unbedingt leichter. Ein Rollenspiel/Fantasie-Adventure, das mit comic-artiger Illustration gestaltet wurde.

Jack Hammer, der Pressemann von Microprose, hatte keinen leichten Stand mit dem Redakteur vom **ATARImagazin**. Konnte er doch nicht sagen, ob und wann die neuesten Produkte auch auf den ST umgesetzt werden. Neben *F-19 Stealth Fighter* und *Red Storm Rising*, zwei Simulationen, ist für 1989 noch *Samurai* angekündigt. Ein im Stil von "Pirates" gestaltetes Rollen/Fantasy-Spiel. Auch was den neuesten



Luftkampf in "Battle Hawk 1942"

Softwarezweig von Microprose, Medalist angeht, stand noch nicht fest, für welche Systeme die Produkte erscheinen werden. Neben Comic-Umsetzung von *Marvel*, *Spiderman* und *Captain America*, will man sich verstärkt auf Adventures *(Master Ninja* und *Guardians of Infinity)* und Sportspiele konzentrieren.

Origin präsentierte ein Spiel, welches auch für die Atari STs erhältlich sein wird: *Times of Lore*. Der Autor Chris Roberts packte zwei Spielkategorien unter einen Hut. Typische Features von Rollenspielen wechseln sich mit Actionsequenzen ab. Kampf der Lordschaften im alten England – fein umgesetzt.

Eine anregende Unterhaltung bescherte mir Lawrence Holland, ein Programmierer von Lucasfilm Games. Stolz führte er mir sein *Battlehawks 1942* vor. Dieses Game simuliert die Luftkampfgeschehnisse zwischen den USA und Japan im Pazifik während des 2. Weltkriegs. Abgesehen von dem vergangenheitsbewältigendem Aspekt, der oft um ein Kriegs- und Schießspiel herumgesponnen wird, ist Battlehawks programmtechnisch exzellent gelungen. Optionen wie Replay, wo der Spieler jederzeit das Geschehen von allen Seiten begutachten kann, sind vom feinsten. Am Ende einer jeder Aktion trifft man sich im Offizierscasino, wo der Einsatz vom Geschwadergeneral dokumentiert und bewertet wird.

Zwei neue Action-Ballereien sah man auf dem Stand von Data Bast. Bei Orion Pictures erwarb man die Rechte für die Computerumsetzung des Leinwandknüllers *Robocop*. Die Handlung, das Reinhalten der Stadt Detroit von Unterwelt und Gewalt, ist stark an den Film angelehnt. Mit Tritten, Schlägen und anderen Gemeinheiten muß man Robocop durch die Screens steuern. Lieferbar für ST in der ersten Jahreshälfte. *Guerilla War*, verwandt und verschwägert mit sämtlichen "Kill'em up"-Arcadegames, soll hier nicht näher vorgestellt werden.

Der Soft-Gigant Mindscape war mit einer ganzen Armada neuer Titel auf der CES präsent. Hier in Kurzfassung die verschiedenen Titel, die auch für die STs umgesetzt wurden. *Road Rider* von Chris Gray, dem Autor von "Infiltrator", zeigt ein destruktives Autorennen in nicht allzu ferner Zukunft. Ein Science Fiction-Adventure in 3-D-Darstellung wird uns mit *The Colony* geboten. Voll mausgesteuert muß der Spieler herausfinden, was mit den Weltraumkolonien passiert ist. *Dejá Vu II – Lost in Las Vegas* (wie treffend) ist kein Poker- oder Roulette-Spiel, wie man vermuten könnte, sondern ein Grafikadventure. "Balance of Power", das bekannte Strategie-Spiel,



"Tom Cat" für die Atari Spielkonsole 2600

kommt in neuer erweiterter Ausführung. Um dies deutlich zu machen, nannte man das Werk *The 1990 Edition*. Ob *Willow*, ein Grafikadventure nach dem gleichnamigen Film auch für die STs umgesetzt wird, stand noch nicht fest.

Epyx beschränkte sich in Las Vegas auf die Einführung europäischer Produkte in den amerikanischen Markt. Zum Herbst allerdings wurden wieder neue Games angekündigt. Über Art und Titel hüllte man sich aber in eisernes Schweigen. Eines aber steht fest: "Wintergames II" wird es nicht geben. Dafür hat man sich jetzt auf die Serie The Games eingefahren. Auch will man sich in Californien wieder mehr auf die alten Tugenden besinnen und sich dem D & D und Adventure-Genre wiedmen. Titel wie *Dark Lord* und *Trials of Honor* stehen kurz vor der Vollendung.



Die Sensation: Ein berührungsloser Joystick

Überhaupt zeigten doch die meisten Neuvorstellungen einen deutlichen Trend hin zum anspruchsvollen Amusement. Ballerspiele bildeten zumindest für die Atari STs die Ausnahme. Eine lobenswerte Trendwende, wie ich meine.

Und was war mit den kleinen Atari XL/XE? – Nichts. Was sich 1988 schon abzeichnete, hat sich auf der CES voll bestätigt. Lediglich für die Spielkonsole 2600 waren einige Spiele zu sehen, die aber nicht nach Europa kommen sollen. Darunter ein hervorragender Flugsimulator *F-18 Hornet* von Absolut Software. In den USA scheint es zu sein wie bei uns. Was dort die Zeitschrift ANTIC für die kleinen Ataris ist, ist das **ATARImagazin** in Deutschland. Alle anderen Softwareproduzenten wollen sich, allem Anschein nach, nicht mehr mir diesen Exoten abgeben. An dieser Stelle kann man eigentlich nur raten: Wer spielen will, sollte sich einen Atari ST kaufen.

Arno Weiß

2

Lombard Rally

Straßenrennen in 3 D

In diesem Spiel bietet sich Ihnen die Gelegenheit, mit einem Ford Sierra Cosworth an einem der berühmtesten Straßenrennen, der Lombard Rally, teilzunehmen. Bevor der eigentliche Wettbewerb beginnt, müssen Sie sich jedoch erst einmal qualifizieren. Wählen Sie also eine Rennpiste, und der Spaß kann beginnen.

Auf dem Bildschirm sieht man das Cockpit, den Fahrer, der das Steuerrad umklammert, und den Beifahrer, der einen Streckenplan in Händen hält. Aufgrund der realistischen Innenausstattung mit Tachometer, Drehzahlmesser, Tankanzeige und Timer könnte man meinen, auf der Rückbank eines Ralley-Wagens zu sitzen und dabei die beiden Fahrer zu beobachten.

Eine digitalisierte Stimme verkündet das Startkommando. Mit dem Joystick gibt man Gas, steuert den Ford durch Wüsten, hügelige Wege, überholt andere Fahrzeuge und betätigt die Gangschaltung. Die Landschaft saust in dreidimensionaler Cockpitperspektive am Fahrzeug vorbei. Berge und Felsen als Hintergrund sowie Bäume und Schilder als Straßenbegrenzung versetzen in einen Geschwindigkeitsrausch. Hier ist allerdings Vorsicht geboten. Man muß höllisch aufpassen, bei diesem Tempo nicht von der Straße abzukommen. Unfälle kosten nämlich wertvolle Zeit.

Auf der Beifahrerseite ist ein Timer angebracht, der über Strecken- und Gesamtzeit informiert. Darunter hält der Beifahrer die Straßenkarte, auf der Sie genau erkennen können, wo sich Ihr Wagen im Moment befindet. Ab und zu kommen Sie anderen Autos näher, die dann zu überholen sind. Sollte Nebel aufziehen – und das geschieht sicher –, ist schnell herunterzuschalten, da von der Straße nicht mehr viel zu sehen ist. Ein niedriger Gang ist auch bei Steigungen empfehlenswert. Wie in der Realität gilt hier ebenso das Gesetz der Schwerkraft, und es ist mehr Power nötig, um hinaufzufahren. Das Ende der Strecke wird vorzeitig durch Hinweise wie Zielfahne und Stopschilder angekündigt. Erreicht der Wagen die Ziellinie, bremst er automatisch ab.

Bei der Qualifikation gilt es, mindestens einen der ersten drei Plätze zu belegen. Dann können Sie am richtigen Rennen teilnehmen und zeigen, was in Ihnen steckt. Für jeden Wettbewerb steht Ihnen ein bißchen Geld zur Verfügung, das für Reparaturen am Auto ausgegeben werden sollte.

Über das Menü gelangen Sie in die Werkstatt. Dort wird Ihr Wagen in 3-D-CAD-Darstellung gezeigt. Am rechten Bildschirmrand sehen Sie die verschlissenen Teile, die je nach Ihren Fahrkünsten mehr oder weniger gelitten haben. Unter den Bildern sind die Abnutzung in Prozent und die Reparaturkosten in Pfund (£) angegeben. Das verdiente Geld dient nun dazu, eben diese Teile wieder in Ordnung zu bringen, es sei denn, Sie fahren gern mit demolierten Stoßdämpfern durch die Gegend. Zusatzteile, wie z.B. ein stärkerer Motor, werden ebenfalls angeboten. Um diese zu bezahlen, bedarf es allerdings schon größerer Mittel.

Geld läßt sich aber nicht nur mit Fahren verdienen, sondern auch mit TV-Interviews. Dabei werden Ihnen Fragen zur Lombard Rally gestellt, die richtig zu beantworten sind. Bei falschen Antworten verlieren Sie sogar Geld. Lesen Sie also die Story über diese Ralley in der Anleitung gut durch!

Insgesamt gesehen ist "Lombard Rally" eine rasante Simulation mit schneller 3-D-Grafik und einem sehr gut realisierten Cockpit. (Sogar das Lenkrad dreht sich beim Steuern.) Der Sound beschränkt sich nur auf Brummgeräusche (mit Ausnahme des Startkommandos). Aber was sollte man bei einer Ralley im Auto auch anderes hören? Mandarin Software hat hier in Zusammenarbeit mit Red Rat eine hervorragende Ralley-Simulation auf die Beine gestellt, die ihr Geld wert ist.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Mandarin Software
Info: Leisuresoft

Carsten Borgmeier



Im "Lombard Ralley" sitzt der Spieler auf dem Rücksitz des Wagens

GANZ HARD...

Ab sofort bieten wir Hardwareprojekte, die im ATARI*magazin* veröffentlicht wurden, auch fertig aufgebaut, mit Steuersoftware, zum Verkauf an. Auch wenn Sie keine Löterfahrung haben, können Sie jetzt unsere Hardwareprojekte nutzen.



SCANTRONIC
Ein Scanner, der mittels Drucker Bildvorlagen auf den Bildschirm bringt. Inkl. Malprogramm Classic Painter, damit Sie die Bilder bearbeiten können. (Turbo-Basic erforderlich)

Best.-Nr. AT 14 **59.–**

	dick	65
DD2	Pferd	75,87
TT1	Dschingis Khan	69
DD2 und YY1	guard	66
DD1	though	102
DH1	breathe	55
DH2	nett	
EH	Nebel	68
EH (zweimal)	pray	110
EY	twinkle	88
EL	Vogel	

Sprachbox für XL/XE-Computer. Sprache und vierstimmiger Sound können miteinander kombiniert werden. Flexibler Sprachgenerator durch Phonemsteuerung. Endlich können Sie Ihre eigenen Programme mit Sprachausgabe versehen. (Aus ATARImagazin 4/88)

Best.-Nr. AT 27 **119.–**



Soundsampler XL/XE. Auch als XL- oder XE-Besitzer kann man jetzt in den Genuß digitalisierter Klänge kommen! Eigene Programme erhalten auf diese Weise den gewissen Touch. (Aus ATARImagazin 1/89)

Best.-Nr. AT 34 **99.–**

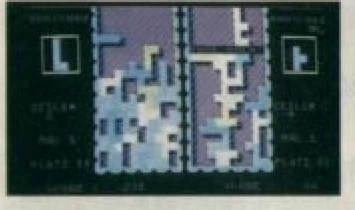


RS232-Schnittstelle. Das Tor zur Welt öffnet sich für die XL's. DFÜ jetzt auch mit den 8-Bit-Computern von Atari.
Achtung, XE-User aufgepaßt: Bis jetzt ist die Schnittstelle nur XL-tauglich. Für XE's benötigt man einen zusätzlichen Adapter.

Best-Nr. AT 32 **139.–**



Der Speedking liegt in der Hand wie ein Wattebäuschchen. Nur bei uns für
35.– ***Best.-Nr. JS 01***



TIGRIS

Stell Dir vor, die Welt geht unter, und Du merkst es nicht! – Das ist nicht möglich? – Oh doch!

1. Phase: Das Verlassen der Realität
Lade in Deinen Atari XL/XE das Taktik-, Geschicklichkeits-, Denk-, Strategiespiel TIGRIS von R&E Software ein.

2. Phase: Die Absage an das Menschein
Kleine, bunte, geometrisch geformte Teilchen fallen von oben in die Spielfläche. Dreh' sie so, daß sie unten eine geschlossene Reihe bilden. Die Welt steht still.

3. Phase: Das Abgleiten in den Wahnsinn
Wenn Du Deine(n) Frau/Mann/Freund/Freundin nicht verlieren willst, spiele das Game im Zweispieler-Modus. Der einsame Rückzug aus der vertrauten Umgebung hin zu TIGRIS wird Dein Leben verändern. Alpträume werden zur Gewohnheit.

4. Phase: Das "Sein oder Nichtsein"
Für nur 29.– DM wird Dein Leben keinen Pfifferling mehr wert sein. Gegen die Methode von TIGRIS ist die Gehirnwäsche aller Geheimdienste wie ein Kaffeekränzchen.

Kauft Euch dieses Spiel auf keinen Fall!
Best.-Nr. AT 22 **29.–**

Eine andere Welt, eine andere Zeit...

"Hört her, Bürger dieses Landes! Der König macht hiermit folgendes bekannt:
"In all der langen Zeit, die Wir euch regiert haben, ist mit dem Land nur Gutes widerfahren. Nun aber sind Wir des Regierens müde geworden. Deshalb suchen Wir einen würdigen Nachfolger für das Königsamt.
Um sicherzugehen, daß Unser Nachfolger sich des Amtes würdig erweist, legen Wir ihm Prüfungen auf. Nur der geschickteste und intelligenteste unter euch wird es vollbringen, alle Prüfungen zu bestehen."
Du bist der Knappe Hugo, der von der Aussicht, König zu sein, mehr als fasziniert ist. Alles, was du dazu brauchst, ist ein 8-Bit-Atari-Computer mit Diskettenlaufwerk und das Game

"Im Namen des Königs"
von R&E Software. Es lebe der König!
Best.-Nr. AT 13 **29.–**

IM NAMEN DES KÖNIGS



...UND SO SOFT!

1

Tigris

Tetris für den 8-Bit-Atari

Am faszinierendsten waren schon immer Computergames, in denen eine unkomplizierte, aber geniale Spielidee für eine gesunde Mischung aus Action, Geschicklichkeit und Strategie sorgte. Solche Programme verzichteten oft auf atemberaubende Grafiken; waren sie dennoch damit ausgestattet, wurde der gute Eindruck nur noch verstärkt.

Das vorliegende Spiel wird sicher die Liste der Atari-8-Bit-Games, die Geschichte machten, erweitern. Die Spielidee an sich ist allerdings nicht mehr neu. Im letzten Jahr hatte sich das ST-Programm "Tetris" innerhalb weniger Monate zu einem Klassiker entwickelt. Bei "Tigris" handelt es sich nun gewissermaßen um die Umsetzung von "Tetris" auf die 8-Bit-Ataris mit einigen Veränderungen und Verbesserungen.

Da die Spielidee nicht allen bekannt sein dürfte, wollen wir noch einmal kurz erklären, worum es geht. Das Spielfeld besteht aus einem oben geöffneten rechteckigen Gefäß. In dieses fallen verschiedene Bausteine hinein. Ihre Formen beschränken sich dabei auf das, was sich aus zwei bis sechs quadratischen Kästchen zusammensetzen läßt. Dies ist auch völlig ausreichend.

Besonders spannend wird "Tigris", wenn es zu zweit gespielt wird

Der Spieler hat nun die Aufgabe, eine kleine Kanone am Boden des Spielfelds zu bewegen, mit ihr zu schießen und damit zu erreichen, daß die Bausteine in sehr platzsparender Weise unten ankommen. Er muß also jeden während des Falls so lenken, daß beim Auftreffen unter dem Stein möglichst keine Lücken entstehen. Dazu verwendet man den Joystick. Ein Stein läßt sich kästchenweise nach rechts oder links verschieben. Außerdem kann man ihn mit jedem Druck auf den Feuerknopf um 90° drehen und damit in die optimale Lage bringen. All dies funktioniert natürlich nur, solange sich der Baustein in der Luft befindet. Ist er erst einmal unten angekommen, kann seine Position nicht mehr verändert werden.

Häufig ist also eine rasche Entscheidung gefragt. Profis, die einen Stein sehr schnell auf Kurs gebracht haben und nicht so lange warten wollen, bis er unten ist, können ihn auch mit Joystick-unten blitzschnell fallen lassen. Für jeden gelandeten Stein gibt es Punkte. Wenn einer am oberen Rand des Feldes liegengeblieben ist, ist das Spiel beendet.

Da aber auch bei kompaktester Bauweise eine echte Punktejagd sehr bald ihr vorzeitiges Ende fände, wenn nicht ab und zu Platz im Gefäß geschaffen würde, verschwindet jede lückenlos aufgefüllte Kästchenreihe. Alle darüber liegenden Steine rutschen dann eine Reihe tiefer. Außerdem bringen erst die auf diese Weise abgeräumten Kästchenreihen nennenswerte Punkte. Einer High-Score-Jagd steht damit nichts mehr im Wege, zumal natürlich auch eine entsprechende Tabelle vorhanden ist.

Wer nun noch befürchtet, daß bei all dem die Strategie zu kurz kommen könnte, muß sich keine Gedanken machen. Im Laufe der Zeit wird man unweigerlich die verschiedensten taktischen Vorgehensweisen entwickeln, wie man am günstigsten mit den unförmigeren Bausteinen zurechtkommt. Auch zeigt das Programm vorausplanenden Spielernaturen in einem Vorschaufenster immer den Baustein, der als nächster fallen wird.

Wenn man meint, die beste Strategie gefunden zu haben, läßt sich das Spiel in dreifacher Hinsicht erschweren. So kann man die Fallgeschwindigkeit von 9 (gemütlich langsam) bis 1 (sehr schnell) wählen, das Gefäß bis zur Hälfte verkürzen oder das Vorschaufenster abschalten. Die entsprechenden Einstellungen sind für beide Spieler im Titelbild vorzunehmen. Ja, Sie haben richtig gelesen; bei "Tigris" können zwei Personen gleichzeitig teilnehmen. Die beiden Spiele laufen dann zwar nebeneinander auf dem Bildschirm ab, ohne sich zu beeinflussen, aber dennoch ist der Zwei-Spieler-Modus sehr erfreulich.

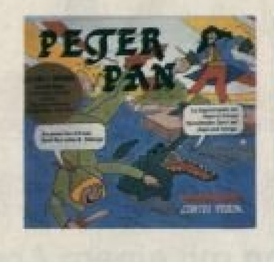
Der faszinierende Eindruck dieses Programms wird durch die ungewöhnlich bunte und fein animierte Grafik sowie die gesamte übrige Aufmachung noch verstärkt. "Tigris" ist ein Muß für jeden 8-Bit-User!

System: Atari 8 Bit
Info: R & E Software

Matthias Bolz



DM 7,– ÖS 56 SF 7,–
ATARI magazin
Das unabhängige Magazin für alle Ataris
4
2. Jahrgang
ANIMIERTE CARTOONS
• Super-Toplisting für ST
PFIFFIG
• Mini-Programme für GFA-Fans
GEM IM GRIFF
• Programmierhilfen aus der Assemblerecke
SPRACHBOX
• Bauanleitung und Ausgaberoutinen für XL
Vom Zeichenbrett zum Filmstudio!
GRAFIK IM TEST
NEU
Das könnte Ihnen so passen!
Denn mit einem Abonnement des ATARI*magazins* sparen Sie nicht nur bares Geld, Sie bekommen auch die neuesten Ausgaben immer pünktlich und kein Heft entgeht Ihnen. Und die Rennerei endet bereits am Briefkasten.
Paßt Ihnen das?
Ja! Das paßt mir.
Ich möchte das ATARI*magazin* jeden Monat zugesandt bekommen.
Die Abodauer beträgt mindestens 6 oder 12 Ausgaben und kann bis spätestens 4 Wochen vor Ablauf gekündigt werden. Ohne Kündigung läuft das Abo zu den dann gültigen Bedingungen weiter.
Der ermäßigte Abopreis beträgt für 6 Ausgaben 37.50 DM statt 42.– DM, für 12 Ausgaben bezahle ich 75.– DM statt 84.– DM.
Bestellungen aus dem europäischen Ausland kosten 42.– DM bzw. 84.– DM.
Vorname / Name
Straße / Nr.
PLZ / Wohnort
Datum / Unterschrift
(Bei Minderjährigen bitte Unterschrift des Erziehungsberechtigten)
Ich bestelle ab Ausgabe:
○ Jahresabo
○ Halbjahresabo
Ich möchte bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung bezahlen.
Kontoinhaber:
Meine Konto-Nr.:
Geldinstitut:
Bankleitzahl:
Ich bezahle lieber per Vorauskasse:
○ Scheck liegt bei
○ Überweisung auf Postgirokonto Karlsruhe Nr.434 23-756 (BLZ 660 100 75)
Garantie:
Mir ist bekannt, daß ich diese Vereinbarung innerhalb 10 Tagen widerrufen kann und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.
Zur Wahrung der Frist genügt das rechtzeitige Absenden des Widerrufs.
2. Unterschrift
Bitte einsenden an:
ATARI magazin Postfach 16 40, 7518 Bretten



1

Peter Pan

Für Kinder geeignet

Computerspiele für Kinder zu finden, ist schwer. Der Software-Markt wird bestimmt durch brutale Action-Programme oder Strategie-Games und Adventures, die für kleinere Kinder nun einmal nicht zu empfehlen sind. Anders verhält es sich mit "Peter Pan". Dieses Spiel ist nach Angaben des französischen Herstellers für Kinder zwischen vier und acht Jahren geeignet. Dementsprechend ist auch der Schwierigkeitsgrad. Für einen geübten Computerspieler ist es kein Problem, "Peter Pan" innerhalb von fünf Minuten zu meistern. Die Kleinen haben jedoch längere Zeit Spaß damit.

Geschaffen für die jüngsten Spielefans: "Peter Pan"

Zu Beginn fragt eine klar verständliche Stimme, mit welchem Schwierigkeitsgrad man beginnen möchte. Die einzelnen Stufen heißen hier nicht Level 1, 2, 3 usw., sondern sind nach Tieren benannt, mit denen man eine bestimmte Geschwindigkeit assoziiert. Entscheidet sich das Kind für die Schildkröte, so ist das Spiel relativ leicht. Bei der Wahl eines Vogels sind die Action-Szenen im Programm schwieriger. Jede Aufgabe wird in klar verständlicher Sprachausgabe mitgeteilt.

Im ersten Spielabschnitt gilt es, einen Schatten in einem Zimmer zu finden. Dazu kann man mit der Maus alle im Raum befindlichen Gegenstände anklikken. Hat man denjenigen entdeckt, in dem sich der Schatten befindet, öffnet sich das Fenster, und man sieht Peter Pan und seine Freunde auf einer Wolke durch die Nacht schweben.

Im nächsten Szenario erscheint eine Insel. Man muß blinkende Objekte wie Indianerzelte oder Bäume anklicken und gelangt dann in den nächsten Spielabschnitt. Hier sollen in einem kleinen Labyrinth Federn und in einem anderen Blumen eingesammelt werden. Anschließend läßt der ST Freudenschreie hören, um die Geschicklichkeit des Spielers zu loben. In einem weiteren Level stellt sich die Aufgabe, alle im Bild versteckten Nixen mit der Maus anzuklicken. Ist dies geschehen, soll noch in einem Labyrinth ein hübsches Mädchen befreit werden. Dann ist "Peter Pan" gelöst.

Das gesamte Spiel präsentiert sich in einer farbenfrohen kindgerechten Grafik. Für meine Begriffe ist es jedoch viel zu leicht. Für Vier- bis Achtjährige mag es aber durchaus geeignet sein. Positiv fiel die digitalisierte, klar verständliche deutsche Sprachausgabe auf. Leider hat Coktel Vision einfach die Titelmelodie aus "Indian Mission" übernommen. Alles in allem ist "Peter Pan" jüngeren Kindern wärmstens zu empfehlen. Ältere dürften sich aber unterfordert fühlen.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Coktel Vision
Info: Bomico

Carsten Borgmeier



Leserservice

Folgende Großhändler geben Ihnen Auskunkft, wo Sie die getesteten Programme in Ihrer Nähe beziehen können. Unter jedem Spiel ist in einem Info vermerkt, welches Unternehmen dieses Produkt zur Zeit des Redaktionsschlusses in seinem Sortiment führte.

Infoadressen:

Ariolasoft GmbH
Hauptstraße 70
4835 Rietberg 2
Tel. 05244/408-20

Leisuresoft
Industriestraße 23
4709 Bergkamen 5
Tel. 02389/6071

Bomico
Vertrieb- und Investitions-GmbH
Elbingerstr. 3
6000 Frankfurt 90
Tel. 069/706050

NEW'S
Softwarevertrieb
Karl-Heinz Klug
Wühlfrather Str. 8
4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/6790925

Profisoft
Stutthauser Str. 50/52
4500 Osnabrück
Tel. 0541/53905

Rushware Microhandelsgesellschaft
Bruchweg 128-132
4044 Kaarst 2
Tel. 02101 06070

Micro-Partner
Goethestraße 1
4830 Gütersloh 1
Tel. 05241/1834





International Karate Plus

Schnelle Action und tolle Grafik

Hier handelt es sich um die Fortsetzung des bekannten Programms "International Karate". Da ich den ersten Teil wochenlang mit großer Freude gespielt hatte, legte ich die Diskette gespannt in mein Laufwerk. Nach dem Einschalten erschien lediglich eine kleine Countdown-Anzeige, die von 97 bis 0 zählte. Beim Laden machte sich dann ein wenig Enttäuschung breit, denn ich bin Titelbilder und Musik während dieses Vorgangs gewohnt. Hier geschah zunächst jedoch nichts. Schon bald danach geriet ich aber total ins Staunen. Aus einer Art Feuerwerk heraus kristallisierte sich das Titel-Logo "IK+". Es löste sich langsam auf, und mindestens zwei Dutzend Schatten von Karatekämpfern führten ihre Kunststücke vor. Zusätzlich war eine Liste der Autoren in farbenfroher Schrift zu sehen, und es ertönte eine schmissige Titelmelodie.

Doch kommen wir zum eigentlichen Programm. Gespielt wird ausschließlich mit dem Joystick. Per Feuerknopf geht es los. Ein digitalisierter Gong signalisiert den Beginn des Kampfes. Drei Karateka stehen im Morgengrauen in einer asiatischen Bucht auf dem Kai. Im Gegensatz zum Vorgängertitel tritt man hier gegen zwei Computergegner an. Die Figur des Spielers ist weiß gekleidet, die beiden anderen erscheinen in Rot bzw. Blau. Mit dem Steuerknüppel lassen sich in Verbindung mit dem Feuerknopf 15 verschiedene Bewegungen und Schläge ausführen, vom einfachen Seitwärtsgehen über einen Rückwärtssalto bis hin zum Grätschtritt gegen zwei Köpfe. Schläge in den Magen sowie Kopfstöße und -tritte gehören zum Standardrepertoire der Karateka. Begleitet von herrlich digitalisierten Kampfgeräuschen, muß der Spieler versuchen, seine Kontrahenten so oft wie möglich zu besiegen.

Wer seine Gegner sechsmal k.o. geschlagen hat, gelangt in den nächsten Level. K.o. ist ein Kämpfer, wenn er so hart getroffen wurde, daß er nur noch Sterne sieht. In diesem Fall liegt er am Boden, und Sterne kreisen um seinen Kopf. Nach einem kurzen Moment steht er aber wieder auf, um weiterzukämpfen. Wurde die genannte Anzahl der K.o.s nicht vor Ablauf einer bestimmten Frist erreicht, hat derjenige gewonnen, der seine Gegner am häufigsten zu Boden geschickt hat. Am Ende eines Levels erscheint ein alter Meister, der das Ergebnis verkündet. Verlieren Sie, ist das Spiel zu Ende. Zwischendurch gibt es Bonusrunden, in denen man fliegende Kreissägen abwehren oder brennende Bomben wegtreten muß.

Das Game strotzt nur so vor Sound-Effekten und Gags. Digitalisierte Schreie, Schläge und Schmerzenswimmern verleihen dem Spiel einen realistischen Touch. Die Hintergrundgrafik ist exzellent. In einer Bucht irgendwo in Asien bewegt der Wind das seichte Wasser. Im Meer spiegelt sich die aufgehende Sonne; ihr Bild wird von den Wellen gebrochen und verzerrt. Verschiedene Fische springen aus dem Wasser und tauchen wieder hinein. An einem fernöstlichen Holzbau krabbeln Spinnen hoch und lassen sich an ihren Fäden wieder herunter.

Als besonderer Gag dient ein PacMan, der ab und zu über den Screen rennt. Außerdem verliert ein Kämpfer auf Tastendruck seine Hosen. Ein weiterer lustiger Effekt verbirgt sich hinter der Pausentaste. Drückt man SPACE, führen sechs Kämpfer passend zur Musik einen Karatetanz vor. Ich war von "International Karate Plus" total begeistert, zumal sich zwei Spieler gleichzeitig damit beschäftigen können. Schöne Grafiken, heißer Sound und schnelle Action – bei diesem Programm stimmt einfach alles.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: System 3
Info: Leisuresoft

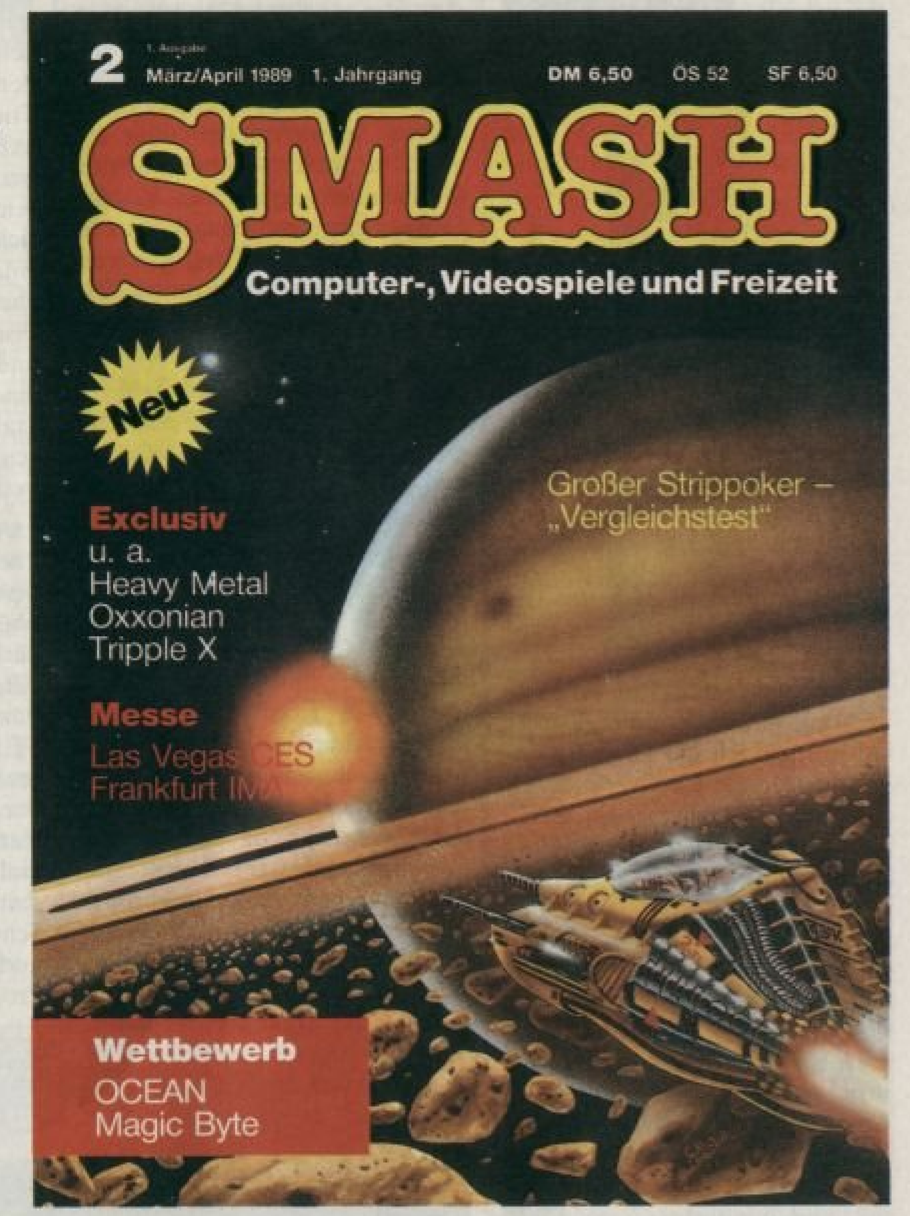
Carsten Borgmeier



In einer Bucht im Morgengrauen: Kampf gegen zwei Karatekas

Was Sie schon immer über Computerspiele wissen wollten –

jetzt brauchen Sie noch nicht einmal mehr zu fragen, denn jetzt gibt es



Das neue Computerspiele-Magazin mit dem etwas anderen Konzept, bringt Euch auf über 100 Seiten geballte Informationen über alles aus der Spielesoftwareszene.

Neben den Vorstellungen der neuesten Computergames, bringt SMASH Tips und Lösungswege, um alle Stolpersteine aus dem Weg zu räumen.

Unsere fachkundigen Redakteure werden durch zwei Mitarbeiter der führenden Softwaremagazine aus Großbritanien und Frankreich unterstützt. So erfahrt Ihr immer die absoluten Neuigkeiten aus den Spieleschmieden Europas.

Das redaktionelle Angebot wird durch Freizeittips, Stories und Comics, die nicht unbedingt etwas mit Computer zu tun haben, abgerundet.

Deshalb: am 24. Februar 1989

den Gang zum Zeitschriftenhändler einplanen – es lohnt sich!

2

Im Namen des Königs

Adventure mit kniffligen Rätseln

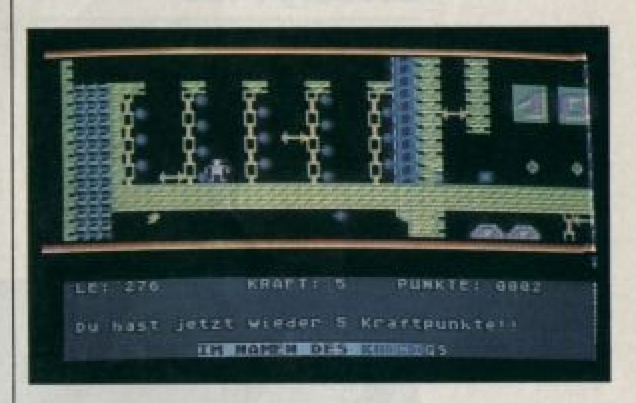
Die Hintergrundgeschichte zu diesem Actionadventure klingt zwar nicht mehr ganz neu, verspricht aber gute Unterhaltung. Der alte König des Reiches ist des Regierens müde geworden und sucht einen Nachfolger. Dieser hat natürlich vorher eine schwere Prüfung zu bestehen. Zunächst muß er sich bis zum Turm des Schlosses vorkämpfen, in dem sich der König aufhält. Auf dem Weg dorthin sind etliche Rätsel zu lösen. Allerdings versuchen viele feindlich gesinnte Kreaturen, unseren Helden daran zu hindern. Gelingt es ihm dennoch, zum König vorzudringen, stellt dieser ihm noch eine letzte Aufgabe. Der Spieler übernimmt natürlich die Rolle des tapferen Hugo, der es sich in den Kopf gesetzt hat, König zu werden und allen Herausforderungen zu begegnen.

Nach dem Booten der Diskette erscheint das Titelbild. Von hier aus kann man eine High-Score-Tabelle sowie die Ahnengalerie der letzten fünf Könige anschauen. Dazu ertönt eine für Atari-Verhältnisse hervorragende Musik. Mit START wird das Spiel gestartet, und nach kurzer Ladezeit findet sich der Held im Schloß wieder. Den größten Teil des Bildschirms nimmt das Spielfeld ein. Hier ist immer ein Ausschnitt des labyrinthartigen Schlosses zu sehen. Dabei findet das Atari-übliche Fein-Scrolling in alle Richtungen statt. In den Zeilen darunter werden Statuswerte, Gegenstände, die man bei sich trägt, und alle möglichen Texte angezeigt.

Wenn man nun Hugo losrennen läßt, erhält man zunächst den Eindruck, es handle sich hier um ein nicht gerade gelungenes Kletter-Baller-Hüpfspiel. Dazu trägt auch die Grafik bei, die leider nur Mittelmaß darstellt. In der Tat muß man klettern, ballern und hüpfen. Darüber hinaus gilt es aber, eine Menge von Gegenständen einzusammeln und zum richtigen Zeitpunkt zur richtigen Stelle zu tragen. Außerdem trifft man einen Alchimisten und einen Magier, die Tips geben und z.B. die Kombination eines Zahlenschlosses oder die Zusammensetzung eines Zaubertranks verraten. Weiter kann es geschehen, daß der große "Meister des Schicksals" den Helden zu sich ruft und um die Beantwortung von mathematischen Fragen bittet. Dazu eine Kostprobe: "Das Alter des Magiers ist eine Primzahl kleiner 100, deren Quersumme größer 11 ist. Eine Ziffer ist gerade und nicht durch 3 teilbar. Wie alt ist der Magier?"

Eine besonders wichtige Rolle spielen die über das ganze Schloß verteilten magischen Knöpfe, welche die verschiedensten Mechanismen auslösen. Hier hat der Programmautor einige Phantasie bewiesen. Das Drücken eines solchen Knopfes erfordert sehr viel Kraft. Deshalb muß Hugo vorher immer eine der ebenfalls im Schloß vorhandenen Kraftpillen suchen. Damit das Game nicht allzu schnell langweilig wird, sind sämtliche Knöpfe, Kraftpillen, Gegenstände usw. in jedem Spiel anders verteilt. Auch die Reihenfolge, in der die Gegenstände gebraucht werden, ist immer zufällig ausgewählt. Nicht zu vergessen sind auch die feindlichen Fledermäuse, Schlangen,





Feuerkugeln und Fußfallen, die dem ungeübten Spieler das Leben wirklich schwermachen. Jede Kollision kostet Lebensenergie, und die Möglichkeiten, diese wieder aufzufüllen, sind leider spärlich gesät.



Wem "Cavelord" und "Schreckenstein" gefallen haben, dem wird auch "Im Namen des Königs" Freude bereiten. Zwar bietet das Programm keine überragenden Grafiken, dafür vermittelt es aber eine tolle Rätsel- und Abenteueratmosphäre.

System: Atari 8 Bit
Info: R & E-Software

Matthias Bolz





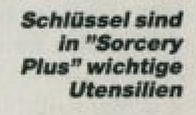
Sorcery Plus

Retten Sie die Zauberer

Hier handelt es sich um eine Umsetzung des beliebten 8-Bit-Such- und Sammelspiels "Sorcery". Ziel des Games ist es, friedliche Zauberer aus den Händen des Necromancer zu befreien. Dieser bitterböse Magier hält sie nämlich in einem Käfig gefangen. Der Spieler soll nun Schlüssel für die Käfige finden, die armen Zauberer befreien und den Necromancer besiegen.

Schnappen Sie sich also einen Joystick, und versuchen Sie Ihr Glück! Der Held, ebenfalls ein Zauberer, muß insgesamt 47 Screens durchsuchen. Auf Wunsch läuft oder fliegt er über den Bildschirm. Auf einigen Plattformen befinden sich Gegenstände, die er auf Knopfdruck einsammelt. Dazu zählen Krüge, Schlüssel und andere nützliche Dinge, die später benötigt werden. An beiden Enden des Bildschirms befinden sich Türen, durch die man den nächsten Screen erreicht. Man muß sie nur berühren, um in den nächsten Raum zu gelangen.

Ab und zu stößt unser Held auf einen Käfig, in dem ein Zauberer sitzt. Mit einem Schlüssel, der zuvor gefunden werden muß, läßt sich der Gefangene dann befreien. Doch Vorsicht! Schwebende Geister, fliegende Augen und mit Dolchen zustoßende Skelette bewachen Käfige und Gegenstände. Sollte eines dieser unheimlichen Wesen unseren Helden berühren, verliert er von seiner Energie. Ist die Zeit abgelaufen oder die Energie verbraucht, ist auch das Spiel beendet. Hat man jedoch in der vorgeschriebenen Zeit die Gefangenen befreit, muß man noch gegen den fiesen Necromancer antreten. Dieser hat sich in weiteren 28 Screens versteckt, die es ebenfalls zu durchsuchen gilt.


Schlüssel sind in "Sorcery Plus" wichtige Utensilien

Die Grafik ist witzig und flüssig animiert; der Sound ist leider absolut mangelhaft. Eine Titelmelodie fehlt ganz; nennenswerte Sound-Effekte während des Spielverlaufs sind nicht vorhanden. Empfehlen kann ich "Sorcery Plus" nur hartgesottenen Fans von Such- und Sammelspielen. Der Ablauf dieses Games ist meiner Meinung nach zu trist. Es reizt leider in keiner Weise die Möglichkeiten des ST aus.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Virgin
Info: Leisuresoft

Carsten Borgmeier

Note: wurde nicht vergeben!

Fernandez must die

Tod dem Diktator!

General Fernandez hat die demokratische Regierung gestürzt und eine Militärdiktatur errichtet. Das Volk ist über diese politische Entwicklung erschüttert. Es gibt nur einen Ausweg: Fernandez muß sterben, damit wieder Ruhe und Frieden einkehren. Doch wer soll sich durch die militärisch besetzte Zone kämpfen, um zum Hauptquartier vorzudringen und den Diktator zu töten? Dies muß ein stählerner Elitekämpfer sein, dem es nichts ausmacht, ständig unter dem Beschuß von Maschinengewehren,



Der Diktator "Fernandez" hat sich im Hauptquartier festgeseetzt

Panzern und Flugzeugen zu stehen.

Für diesen Auftrag kommen aber weder Sylvester Stallone noch Arnold Schwarzenegger in Frage. Herman, der Superheld, muß ran. Zunächst fährt er mit einem wendigen Jeep in das gegnerische Territorium. Mit der im Fahrzeug eingebauten Kanone schießt er auf feindliche Soldaten, die in Scharen angreifen. Manchmal kreuzen auch Panzer seinen Weg. Ein etwas längerer Druck auf den Feuerknopf bringt eine Rakete zum Abschuß, mit der sich Panzer, Flakkanonen, Patrouillenboote oder andere Militärfahrzeuge in die Luft jagen lassen. Mitunter ist die Straße blockiert, so daß unser Held aus seinem Jeep aussteigen und zu Fuß weiterkämpfen muß.

Auf seiner Reise durch das feindliche Gebiet trifft Herman auch auf Munitionsdepots, die er plündern kann. Dazu muß er nur die Tür aufsprengen und das Gebäude betreten. Dann verschwindet das Dach, und man sieht, was im Depot vor sich geht. Auf seinem Weg stößt Herman auch auf Kriegsgefangenenlager. Durch Aufsprengen der Barakkentüren verhilft er den darin Schmachtenden zur Flucht. Unser Held darf aber bei seinen Befreiungsaktionen den eigentlichen Auftrag nicht vergessen. Es ist nämlich kein Zuckerschlekken, zum Hauptquartier des Diktators vorzudringen. Heckenschützen schießen von Bäumen, und Kanonen feuern mit großer Treffsicherheit.

Geschick, schnelle Reaktionen und vor allem Kaltblütigkeit sind erforderlich, um vorwärts zu kommen. Alle getroffenen Soldaten stoßen einen markerschütternden Schrei aus. Dies ist einfach grausam! Ich hatte bei der Bewertung von "Fernandez must die" große Probleme. Einerseits ist das Game technisch nahezu perfekt. Eine detaillierte und farbenprächtige Grafik sowie realistische Sound-Effekte können auf dem ST überzeugen. Andererseits darf man aber natürlich nicht vergessen, daß in solchen Spielen der Krieg verherrlicht wird. Brutaler als in diesem Game kann es in einem Computerspiel kaum noch zugehen. Ich möchte deshalb auf die Vergabe einer Note verzichten. Ob Sie sich dieses Programm zulegen wollen oder nicht, müssen Sie selbst entscheiden.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Image Works
Info: Leisuresoft

Carsten Borgmeier

1



Elite

Das Kultspiel jetzt auch für den ST

Das Weltraumfieber greift um sich! Jetzt hat es auch die ST-Gemeinde gepackt. Sie können nun ebenfalls fremde Galaxien und andere Planeten mit einem Raumschiff besuchen, handeln, auf Raubzüge gehen, Asteroiden abbauen oder Piraten bekämpfen und Kopfgelder kassieren. Welche Laufbahn Sie einschlagen, bleibt ganz Ihnen überlassen. Wer sich der Piraterie zuwendet oder mit illegalen Waren handelt, sei gewarnt! Er wird nunmehr als "Fugitive", also als Flüchtiger, eingestuft und von Polizeischiffen gejagt.

Als 1984 zum ersten Mal "Elite" für einen Homecomputer herauskam, löste dieses Programm ein wahres Spielfieber aus. Die Möglichkeit, insgesamt über 2000 (!) Planeten zu besuchen, und die Vielschichtigkeit des Games wirkten ungeheuer motivierend. "Elite" eignet sich nicht für Ungeduldige. Hier gibt es kein festes Ziel, d.h., man kann einfach drauflosfliegen und Abenteuer erleben.

Die ST-Umsetzung ist wirklich gut gelungen. Waren die Raumschiffe bei den 8-Bit-Computern noch Drahtgittermodelle, so sind sie auf dem ST in ausgefüllter 3-D-Darstellung zu sehen. Trotzdem ist die Grafik eher schneller geworden; mit der von "Starglider II" kann sie allerdings noch nicht ganz mithalten. Der Sound ist ST-Durchschnitt; er klingt nicht schlecht, ist aber auf die Dauer etwas monoton.

Wer einen ST besitzt und sich gerne auch einmal mit längeren Spielen beschäftigt, sollte "Elite" auf jeden Fall kaufen. Dieses Programm lohnt seinen Preis wie kaum ein anderes.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Firebird
Bezugsquelle: Ariolasoft

Arnd Rosemeier



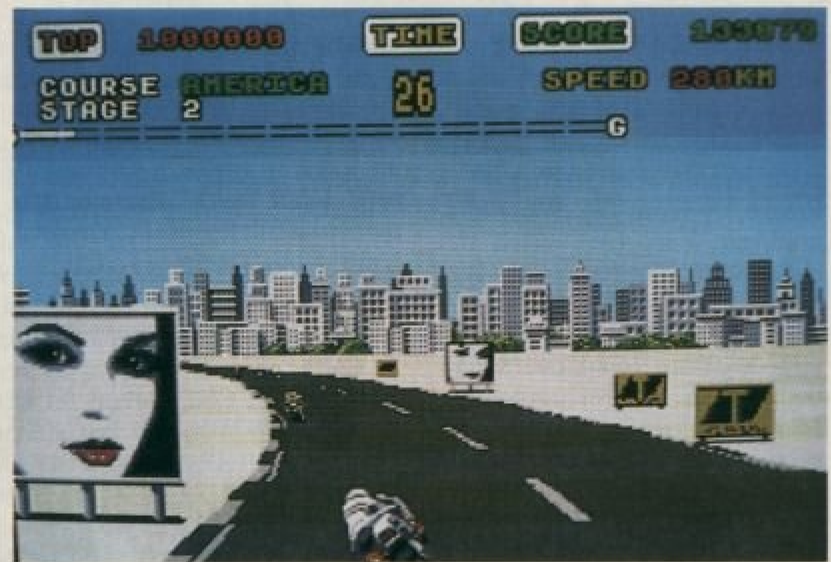
Fünf Jahre nach seinem ersten Erscheinen endlich auch auf dem ST: "Elite"

1



Super Hang-On

Tolle Automatenumsetzung



Nicht nur brilliante Grafik zeichnet "Super Hang-On" aus

Über dieses Programm werden sich alle Freunde von heißen Motorradrennen freuen. Es handelt sich hier um die Umsetzung des Automatenknüllers "Hang-On" für den Atari ST. Es geht darum, so schnell wie möglich über gefährliche Pisten zu jagen. Wer erst einmal vor dem Monitor sitzt und das Motorrad steuert, kann so bald nicht wieder aufhören. Was die Programmierer von Electric Dreams hier geleistet haben, ist einfach super!

Bevor es an den Start geht, lassen sich über einige Tasten verschiedene Optionen wählen. Dazu zählen Empfindlichkeit der Steuerung, Maus- oder Joystick-Kontrolle, 50-Hz-/60-Hz-Bildwechselfrequenz und speicherbarer High Score. Zu empfehlen ist meiner Meinung nach die Joystick-Steuerung, da sie schneller reagiert. Per Feuerknopf gelangt man zum nächsten Menü. Nun stehen vier fetzige Begleitsongs zur Verfügung, die je nach Wahl angespielt werden. Danach erscheint eine Weltkarte auf dem Monitor. Mit dem Joystick bestimmt man, auf welchem Kontinent das Rennen stattfinden soll. Amerika, Asien, Europa und Afrika bieten unterschiedlich viele Strecken. Der gewünschte Erdteil blinkt jeweils auf. Nach Druck auf den Feuerknopf lädt der Computer den Sound und die Strecken (entfällt bei mindestens 1 MByte).

Nun befindet man sich an der Startlinie, an der auch andere computergesteuerte Fahrer warten. Die Startampel zeigt Grün, und das Rennen beginnt. Wenn man den Joystick nach vorne drückt, beschleunigt die Maschine. Links- und Rechtsbewegungen steuern das Motorrad in die jeweilige Richtung. Gebremst wird durch Zurückziehen des Knüppels.

Während des Rennens sieht der Spieler die Straße aus der Sicht des Fahrers. In superschneller dreidimensionaler Grafik sausen Laternen, Felsen, Werbeplakate, Bäume und Straßenschilder an ihm vorbei. Wird das Motorrad zu schnell in eine scharfe Kurve gelenkt, kommt es dem Gesetz der Fliehkraft entsprechend diesen Hindernissen bedrohlich nahe. Knallt die Maschine gegen ein Schild o.ä., fliegt sie buchstäblich in die Luft und wirft den Fahrer ab. Doch keine Angst! Nach einigen Sekunden kann man das Rennen fortsetzen, und das mit einer atemberaubenden Geschwindigkeit. Auch dann noch ist es eine Augenweide, wie die Gegend vorbeirauscht.

Hat das Motorrad das normale Höchsttempo erreicht, leuchtet der Tacho rot auf. Wird nun der Feuerknopf gedrückt, erfolgt eine sogenannte Nitro-Einspritzung, die das Fahrzeug auf Maximum beschleunigt. Jetzt rast es wie eine Rakete über die Piste. Wer nun nicht aufpaßt, klebt am nächsten Straßenschild.

Die Grafik, dem jeweiligen Kontinent angepaßt, scrollt auch in schnellen Kurven butterweich mit. In Amerika erscheinen z.B. Wolkenkratzer, in Afrika sieht man eine Steppenlandschaft. Doch es bleibt nicht viel Zeit, die Gegend zu betrachten, denn die nächste Kurve ist nahe! Am Ende jedes Streckenabschnitts befindet sich eine Ziellinie, die vor Ablauf des Zeitlimits überfahren werden muß. Dann wird die neue Zeit zur übriggebliebenen addiert, der Hintergrund wechselt, und eine neue Rennstrecke taucht auf. Das geschieht ohne Unterbrechung. Ist es nicht gelungen, die Ziellinie im vorgegebenen Limit zu erreichen, ist das Spiel beendet.

"Super Hang-On" hat bei mir einen sehr guten Eindruck hinterlassen. Das Spielprinzip ist zwar äußerst einfach, die Umsetzung jedoch einmalig. Farbenfrohe, superschnelle Grafik und perfektes Scrolling erfreuen das Auge. Auch der Sound ist toll. Beim Laden erklingt eine mitreißende Titelmelodie, wie ich sie selten auf einem ST gehört habe. Die vier diversen Sounds sind ebenfalls recht gut. "Super Hang-On" ist neben "Enduro Racer" das beste Motorradrennen, das ich kenne. Endlich mal wieder eine gelungene Automatenumsetzung!

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Electric Dreams
Info: Ariolasoft

Carsten Borgmeier



DIABOLO

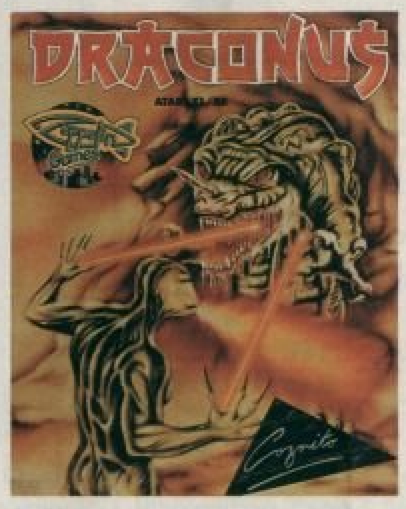
★ Der Versand mit den teuflischen Preisen! ★

ZYBEX

Ballerei die Freude macht!

Cass. **14.90**





Draconus

100 Screens – Langeweile keine Chance!

Cass. **14.90**

NEU! NEU! NEU!

Action Adventures	**15.90/19.90**
Adventure Pack	**—.—/19.90**
Arcade II	**—.—/19.90**
Arcade Bonanza	**—.—/19.90**
Dungeons of Dispair	**—.—/19.90**
Gambler	**—.—/19.90**
Greatest Hits	**—.—/19.90**
Las Vegas Casino	**—.—/14.90**
Mind Mazes	**—.—/19.90**
Space Games	**—.—/19.90**
Sports Spectacular	**—.—/19.90**
Strategy Simulations	**—.—/19.90**

Ace of Aces	**14.90/—.—**
Lancelot	**37.90/37.90**
Rogue	**9.90/—.—**

A

180	14.90/—.—
Action Biker	9.90/—.—
Ace of Aces	—.—/37.90
Airwolf	19.90/—.—
Alptraum	—.—/39.00
Alternate Reality	—.—/37.90
Alternate Reality – The Dungeons	—.—/37.90
Amaurote	14.90/—.—
American Roadrace	9.90/—.—
Auto Duel	—.—/49.90
BMX Simulator	9.90/—.—
Colossus Chess 4.0	27.90/39.90
Cops & Robbers	9.90/—.—
Daylight Robbery	9.90/ —.—
Der leise Tod	—.—/ 39.00
Despatch Rider	9.90/ —.—
European Super Soccer	25.90/ 37.90
Extirtrator	9.90/ —.—
Feud	9.90/ —.—
Flight II	—.—/129.00
Scenary Disk "7"	—.—/ 39.90
Four Great Games I	19.90/ —.—
Four Great Games III	19.90/ —.—
Footballer of the Year	14.90/ —.—
Frenesis	9.90/ —.—
Gauntlet	14.90/ —.—
Gauntlet	—.—/ 37.90
Grand Prix Simulator	9.90/ —.—
Grid Runner	9.90/ —.—

Guild of Thieves	—.—/ 49.90
Henry's House	9.90/—.—
Herbert	—.—/29.00
Invasion	9.90/—.—
Jinxter	—.—/59.90
Kik Start	9.90/—.—
Masterchess	9.90/—.—
Mercenary Compendium	25.90/39.90
Micro Rhythm	9.90/—.—
Milk Race	9.90/—.—
Molecule Man	9.90/—.—
Mutant Camels	9.90/—.—
Myrax Force	25.90/29.90
Ninja	14.90/—.—
Ninja Master	9.90/—.—
One Man and his Droid	9.90/—.—
Panther	9.90/—.—
Pawn	—.—/49.90
Pothole Pate	9.90/—.—
Power Down	9.90/—.—
Pro Golf	14.90/—.—
Rampage	25.90/37.90
Red Max	9.90/—.—
Revenge 2	9.90/—.—
Rockford/Christal Cast	14.90/—.—
Sargon 3 Schach	—.—/54.90
Sherlock Holmes (dt.)	—.—/59.00
Spy vs Spy Trilogy	25.90/37.90
Steve Davis Snooker	—.—/19.90
Tomahawk	25.90/37.90
Transmuter	9.90/—.—
Ultima IV	—.—/49.90
Universal Hero	9.90/—.—
Vegas Jackpot	9.90/—.—
Winter Olympiad '88	25.90/37.90

Z



0 72 52 / 8 66 99

Bestellannahme 24 Stunden. Von 13.00-16.30 Uhr erreichen Sie uns persönlich.

Software-Bestellschein

Kunden-Nummer

Ich bestelle aus dem Diabolo-Versand folgende Software:

AT 3/89

Anzahl	Titel	Gesamt-preis

Computertyp

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Ich wünsche folgende Bezahlung:

- ☐ Nachnahme (zzgl. 5.70 DM Versandkosten)
- ☐ Vorauskasse Euroscheck (zzgl. 3.– DM Versandk.)
- ☐ Bankabbuchung (zzgl. 3.– DM Versandkosten)

Software ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden an:

Diabolo-Versand, PF 1640, 7518 Bretten.

Eine Abteilung des Verlags Werner Rätz.

3

Down at the Trolls

Mit Elfen auf Höhlenerforschung

"Zu einer Zeit, als die Menschheit jung war und noch keine Spuren in den Geschichtsbüchern der alten Völker hinterließ, entbrannte ein grausamer und blutiger Krieg zwischen dem Elfenvolk und den kriegerischen Trollen, die aus ihren Höhlen im Norden ständig Überfälle auf die Reiche der friedlichen Elfen unternehmen..." So beginnt die Geschichte zu "Down at the Trolls". Es handelt sich dabei um ein Kletter- und Suchspiel, bei dem 200 Höhlen nach geraubten Gegenständen durchsucht werden müssen.

Per Maus bewegen Sie mittels eines aus kleinen Pfeilen bestehenden Steuerfelds einen Elf über den Bildschirm. Erreichen Sie das Ende des Schirms, hüpft dieser um mindestens acht Pixel in die andere Richtung. Soll das etwa ein horizontales Scrolling sein? Programmierer werfen nach derartiger Kritik immer ein, auf dem ST ließe sich dies nicht vernünftig realisieren. Daß es doch möglich ist, zeigt "Starray" von Logotron.

Unterwegs sammeln Sie durch Berührung Schwerter, Becher, Ringe u.ä. ein. Ab und zu tauchen feindliche Trolls auf, die nichts anderes im Sinn haben, als Ihnen mit einem riesigen Knüppel auf den Kopf zu schlagen. Hier muß man sich schleunigst aus dem Staub machen, soll das Spiel nicht bereits zu Ende sein. Schließlich hält auch der stärkste Elf diese Holzhammerbehandlung nicht lange aus. Die Trolls sind übrigens witzig animiert.

Grafik- und soundmäßig bietet "Down at the Trolls" zwar nichts Außergewöhnliches, aber die Sonderfunktionen lassen aufhorchen. So können z.B. bis zu acht Elfen gleichzeitig die Höhlen erforschen. So wird das Spiel gleich interessanter. Außerdem gibt es noch einen eingebauten Editor, mit dem sich eigene Höhlen entwerfen und ins Spiel aufnehmen lassen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß "Down at the Trolls" weder durch Grafik und Sound noch durch Komplexität besticht. Es bleibt ein Spiel für Hüpf- und Kletterfans, die ihre Sammlung vervollständigen wollen. Reizvoll ist nur die Möglichkeit, eigene Höhlen zu bauen. Nach dem riesigen Werbeaufwand habe ich mir von diesem Spiel wesentlich mehr versprochen.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Rainbow Arts
Info: Rushware

Carsten Borgmeier



Kletter- und Suchspiel mit Elfen und Trollen

1



Fish

Ab zu den Fischen...

Zunächst einmal ein guter Rat: Sollten Sie einen Goldfisch besitzen, so behandeln Sie ihn bitte anständig. Er könnte Ihnen später nützlich sein. Im vorliegenden Adventure versucht nämlich ein scheinbar ganz normaler Goldfisch, die Welt zu retten.

Sieben interdimensionale Bösewichter terrorisieren die Erde, indem sie Anschläge verüben. Sie sind für alle Katastrophen verantwortlich. Was bedeutet nun aber interdimensional? Dies heißt ganz einfach, daß die Terroristen in jeden beliebigen Körper eines Lebewesens eindringen und ihn fortan kontrollieren können.

Der Spieler schlüpft in die Rolle des Goldfisches, der das interdimensionale Reisen ebenfalls beherrscht. Er ist nämlich in Wirklichkeit ein Agent. Zunächst muß er sich durch drei verschiedene Dimensionen bewegen, in denen jeweils ein extrem wichtiger Gegenstand zu finden ist. Dann gelangt unser Held in die Stadt Hydropolis. Hier begibt er sich in den Körper des bekannten Wissenschaftlers Dr. Roach, um in dessen Gestalt einen Anschlag zu verhindern. Die Terro-



Blick aus der Fischglas-Perspektive: "Fish"

ristengruppe beabsichtigt nämlich, Hydropolis das gesamte Wasser zu stehlen.

Dem Programm ist ein Dossier beigelegt, dem Sie Einzelheiten über das Reisen in fremden Körpern entnehmen können. Die deutsche Anleitung ist so witzig geschrieben, daß man nach spätestens drei Seiten aus dem Lachen nicht mehr herauskommt.

Beim Start des Spiels befindet sich unser Held in seinem Goldfischglas. Der Parser wartet nun geduldig auf Tastaturkommandos. Mit der Maus lassen sich Grafiken, wie auch bei anderen Adventures von Magnetic Scrolls, über den Screen schieben. Die bekannte Menüleiste mit Optionen (z.B. für die Änderung der Textgröße sowie das Laden und Speichern von Spielständen) ist ebenfalls vorhanden. Doch zurück zum Parser. Er versteht Abkürzungen (N, O, S, W usw.), Zwei-Wort-Kommandos (push door) und natürlich auch ganze Sätze, aber eben nur in Englisch. Man sollte schon mehr als ausreichende Kenntnisse dieser Sprache besitzen, um die teilweise sehr witzigen Texte verstehen zu können.

Wie die anderen Magnetic-Scrolls-Adventures "Jinxter", "Guild of Thieves", "The Pawn" und "Corruption" verfügt auch "Fish" über exzellente Grafiken. Die einzelnen Schauplätze sind farbenfroh, detailreich und realistisch gestaltet. Ein Sound ist allerdings nicht vorhanden. Wer ein anspruchs- und zugleich humorvolles Adventure sucht, das zudem noch über schöne Grafiken verfügt, ist mit "Fish" bestens beraten.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Magnetic Scrolls
Info: Ariolasoft

Carsten Borgmeier

5

Off shore Warrior

Neue Schlafpille von Titus

"Off shore Warrior" ist mittlerweile das dritte Game des jungen französischen Software-Hauses Titus. Bisher konnte das Unternehmen noch keinen Hit landen. Die Spiele "Crazy Cars" und "Fire & Forget" verfügten zwar über eine annehmbare Grafik, ihr Ablauf war jedoch zu durchsichtig und auf Dauer auch zu langweilig. Man sollte nun meinen, die Firma habe aus früheren Fehlern gelernt. Dies ist jedoch nicht der Fall; Titus hält weiterhin an seinem langweiligen Spielprinzip fest.

Mit einem Fahrzeug (diesmal ein Rennboot) braust man über eine Piste, die hier von der Straße ins Wasser verlegt wurde. Man überholt Kontrahenten und schießt mit einer Kanone auf störende Gegner. All dies ist in einer zufriedenstellenden Grafik gestaltet.

Wer jedoch länger spielen möchte, sollte sich eine Kanne Kaffee neben den Computer stellen, damit er nicht einschläft. Das Game ist nämlich ebenso langweilig wie seine Vorgänger. Nach dem Start ist es kein Problem, die erste Position einzunehmen. Dann drückt man den Joystick nach vorne, und der Sieg ist garantiert, wenn man nur auf der Piste bleibt. Doch dies stellt überhaupt kein Problem dar. Ist ein Kurs erfolgreich bewältigt, geht es an den Start der nächsten Rennpiste. Aber auch hier tut sich nichts Aufregendes.

Nur mit genügend Kaffee zu spielen: "Off Shore Warrior"



"Off shore Warrior" ist total danebengegangen. Meiner Meinung nach sollte Titus nicht immer Routinen und Spielprinzip der Vorgängerprogramme übernehmen, sondern endlich einmal etwas Neues bieten. Es müßte wesentlich mehr Wert auf Motivation und Spielbarkeit gelegt werden.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Titus
Info: News Klug

Carsten Borgmeier

VORSCHAU

Umschalter

"Twist" nennt sich ein Programm, das laut Beschreibung in der Lage sein soll, den Speicher des STs so aufzuteilen, daß mehrere Programme auf einmal hineinpassen, zwischen denen man dann mittels Tastendruck umschalten kann. Das Problem, von der Textverarbeitung "mal schnell" zur Datenbank umzuschalten, scheint jetzt (zumindest für Speichermillionäre) endgültig gelöst zu sein. Den Test gibt's im nächsten Heft.



Texter

Textverarbeitungen sind auf dem ST ein Thema für sich. Entweder sie sind zu kompliziert, oder sie sind stark fehlerbehaftet. Was bis jetzt fehlte, war eine Textverarbeitung, die einfach zu bedienen und dabei fehlerfrei ist. Mit genau diesen Ansprüchen erscheint jetzt eine neue Textverarbeitung "made in germany" mit dem verheißungsvollen Namen "Daily Mail". Das Programm stammt von Application Systems Heidelberg, den Machern von "Signum!" und bietet außer einer leichten Bedienbarkeit auch noch eine integrierte Serienbrieffunktion. Wie "Daily Mail" in der Praxis abschneidet, lesen Sie im nächsten Heft.

Konverter

Unser "S.A.M."-System erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Einen teil dieser Popularität verdankt "S.A.M." dem Texter, der speziell für Briefe eine ausgezeichnete kleine Textverarbeitung darstellt. Damit "S.A.M." in Zukunft auch mit anderen Textverarbeitungsprogrammen kommunizieren kann, veröffentlichen wir in der nächsten Ausgabe den "S.A.M."-Textkonverter.

Designer

Viele Leute haben ihren ST hauptsächlich zum kreativen Gestalten gekauft. Aus diesem Grund sind auch Mal- und DTP-Programme auf dem ST so beliebt. Das Problem bei diesen Malprogrammen ist aber leider oft das mangelnde künstlerische Interesse ihrer Programmierer. Auf diese Weise kommen Programme zustande, die weit am Markt vorbei gezielt sind, weil sie vom Standpunkt des Programmierers aus gemacht worden sind, ohne dabei intensiv genug auf den Künstler einzugene. Mit dem "Kreativ-Designer" vom Heim-Verlag soll jetzt Abhilfe geschaffen werden. Ob dieses Vorhaben gelungen ist, erfahren sie im Heft 4/89 des **ATARI*magazins.***

***ATARImagazin* Nr. 4/89 erscheint am 8.3.89**

INSERENTEN

AFM	7
AMC	69
Brunelco	69
Compy Shop	11
Compy Soft	74
Data Becker	9
David	86
DB-Electronic	74
Delo	3
Diabolo	109
Duffner	25
Engl	25
FSKS Ludwig	90
Gärtig	66
Grünert	90
Gutacker	51
Harosoft	66
Hobbytronic	86
Janto	3
Karo-Soft	80
Lange	90
Lück	86
Mibelsoft	86
Omikron	116
Pensold	87
Peters	85
Rätz	12/13, 36/37, 46/47, 59, 92/93
Schißlbaur	87
Schuster	115
Software-Paradies	7
Sysag	27
Try Soft	69

Auflage Schweiz: Beilage des WEKA-Verlags

IMPRESSUM

Herausgeber: Werner Rätz

Technische Redaktion: Werner Rätz

Redaktion: Helmut Fischer, Arnd Rosemeier

Ständige freie Mitarbeiter: Rolf Knorre, Thomas Tausend, Matthias Bolz, Frank Emmert, Carsten Borgmeier, Dr. Lothar Seifert

Versandservice: Irene Staub

ABO-Service: Marianne Gassert

Anzeigen: Lothar Neff
Es gelten die Anzeigenpreise der Media-Mappe '88

Layout und Montage: bmd Bernhard Müller
AW Grafic · 7507 Pfinztal
Thomas Frietsch

Herstellung: Robert Kaltenbrunn

Satz: Druckerei Sprenger
7143 Vaihingen/Enz

Druck: Gießen-Druck
6300 Gießen

Vertrieb: Verlagsunion Erich Pabel – Arthur Moewig KG (VPM)
6200 Wiesbaden

Anschrift des Verlags: **Verlag Werner Rätz**
Postfach 1640
Melanchthonstraße 75/1
7518 Bretten
Telefon 0 72 52 / 30 58

Das ATARI*magazin* erscheint monatlich jeweils zur Mitte des Vormonats. Das Einzelheft kostet 7.– DM. ISSN 0933-887X

BESTELLSCHEIN

Bitte immer die ganze Seite einsenden!

HEFTE
S. 85

○ 2/87 (6.– DM) ○ 1/88 (6.– DM) ○ 7/88 (7.– DM)
○ 3/87 (6.– DM) ○ 3/88 (7.– DM) ○ 8/88 (7.– DM)
○ 4/87 (6.– DM) ○ 4/88 (7.– DM) ○ 9/88 (7.– DM)
○ 5/87 (6.– DM) ○ 5/88 (7.– DM) ○ 10/88 (7.– DM)
○ 6/87 (6.– DM) ○ 6/88 (7.– DM) ○ 11/88 (7.– DM)
○ 12/88 (7.– DM) ○ 1/89 (7.– DM) ○ 2/89 (7.– DM)

_____ St. Stehsammler für 12 Hefte à 12.80 DM _____

Zwischensumme _____

IHRE WAHL
S. 2

Bitte 6 oder 12 Hefte ankreuzen:

○ 2/87 ○ 3/87 ○ 4/87 ○ 5/87 ○ 6/87
○ 1/88 ○ 3/88 ○ 4/88 ○ 5/88 ○ 6/88
○ 7/88 ○ 8/88 ○ 9/88 ○ 10/88 ○ 11/88

6 Hefte kosten 25.90 DM, 12 Hefte 50.– DM

Zwischensumme _____

LazyFinger
XL/XE: 5¼"-Disk
ST: 3½"-Disk
S. 36/37

_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____
_____ St. Nr. LF [|] – [| | |] (15.– DM) _____

Zwischensumme _____

public domain 8 Bit
5¼"-Disk
S. 46/47

_____ St. Nr. [| | |] (10.– DM) _____
_____ St. Nr. [| | |] (10.– DM) _____
_____ St. Nr. [| | |] (10.– DM) _____
_____ St. Nr. [| | |] (10.– DM) _____
_____ St. Nr. [| | |] (10.– DM) _____
_____ St. Nr. [P | D | 1 | 6] (15.– DM) (2 Disks) _____

Zwischensumme _____

public domain 16 Bit
3½"-Disk
S. 92/93

_____ St. Nr. STPD [|] (12.– DM) _____
_____ St. Nr. STPD [|] (12.– DM) _____
_____ St. Nr. STPD [|] (12.– DM) _____
_____ St. Nr. STPD [|] (12.– DM) _____
_____ St. Nr. STPD [|] (12.– DM) _____
_____ St. Nr. STPD [3 | 6] (18.– DM) _____

Zwischensumme _____

Bücher
S. 59/114

_____ St. Nr. [| | | | | | |] (DM) _____
_____ St. Nr. [| | | | | | |] (DM) _____
_____ St. Nr. [| | | | | | |] (DM) _____
_____ St. Nr. [| | | | | | |] (DM) _____

Zwischensumme _____

8-BIT-POWER
5¼"-Disk
S. 12/13, 99

_____ St. Nr. AT [|] (DM) _____
_____ St. Nr. AT [|] (DM) _____
_____ St. Nr. AT [|] (DM) _____
_____ St. Nr. AT [|] (DM) _____
_____ St. Nr. AT [|] (DM) _____

Zwischensumme _____

DIES & JENES
S. 45, 58, 75

_____ St. AT 30: Gorf's Laby 29.90 DM _____
_____ St. AT 31: Sample für ST 19.90 DM _____
_____ St. DOS-Anleitung für XL/XE 3.50 DM _____
_____ St. PS + AMD für XL/XE 6.50 DM _____
_____ St. AT 35: Soundpaket ST 119.00 DM _____

Zwischensumme _____

Endsumme _____
zuzüglich Versandkosten _____
Rechnungsbetrag _____

Versandkosten bei Versand per Nachnahme 5.70 DM. Bei Nachnahme-Versand ins Ausland 8.80 DM. Bei Vorauskasse berechnen wir einen Versandkostenanteil von 3.– DM im Inland und 5.– DM bei Lieferung ins Ausland.

Bitte ankreuzen:
○ Nachnahme DM 5.70/8.80
○ Vorauskasse DM 3.– /5.–

Vorauskasse leisten Sie bitte per Verrechnungsscheck oder Überweisung auf Postgirokonto Karlsruhe 434 23-756 (BLZ 660 100 75).

Computertyp: ○ **XL/XE** ○ **ST**
(bitte unbedingt angeben!)

Wenn Sie bereits unser Kunde sind, finden Sie auf der letzten Rechnung Ihre Kundennummer. Wenn Sie die Kundennummer in das nebenstehende Feld eintragen, helfen Sie uns bei der schnellen Abwicklung Ihrer Bestellung.

Ihre Kunden-Nr. [| | | |]

_____ Zuname _____ Vorname

_____ Straße _____ PLZ, Wohnort

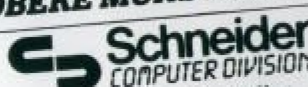
_____ Unterschrift des Erziehungsberechtigten _____ Datum, Unterschrift

(Wenn Sie unter 18 Jahre sind, können wir Ihre Bestellung aus gesetzlichen Gründen nur bearbeiten, wenn Ihr Erziehungsberechtigter ebenfalls unterschreibt.)

Senden Sie Ihre Bestellung bitte an:
Verlag Werner Rätz, ATARI*magazin*, Postfach 1640, 7518 Bretten, Telefon 0 72 52 / 30 58

Reinhard Schuster Computer

OBERE MÜNSTERSTR. 33–35 · TEL. (0 23 05) 3770 · BTX 023053770 · 4620 CASTROP-RAUXEL




Vertragshändler

ATARI
System-Fachhändler

star der ComputerDrucker Vertragshändler

AMSTRAD Vertragshändler

ATARI-ST-SOFTWARE

19, Boot Camp	63.50
1943	55.70
20.000 Meilen unter dem Meer	59.90
221B Baker Street	66.60
3D Galaxy	54.10
500 CC Grand Prix	58.80
Action	69.20
Action Service	59.90
Afterburner	69.20
Alien Syndrom	59.90
Altair	54.10
Alternate reality City	63.50
Amazon	54.10
American Pool	29.30
Arcade Force Four	69.90
Arkanoid	46.70
Arkanoid 2	58.80
Armageddon Man	68.50
Artura	63.50
Asterix im Morgenland	59.90
Atax	44.80
Autoduel	83.00
Backlash	49.90
Bad Cat	55.70
Bard's Tale 1	79.90
Batman	64.95
Battleships	47.90
Bermuda Project	77.40
Better Dead Than Alien	58.80
Beyond the Ice Palace	69.20
Beyond Zork	74.30
Bionic Commando	55.70
Bismark	83.00
Black Lamp	58.80
Blueberry und das Gespenst	59.90
BMX Simulator	46.40
Bob Morane Science Fiction	58.80
Bolo	65.00
Bolo Werkstatt	66.60
Bomb Jack	63.50
Bombuzal	79.60
Boulderdash Contr. Kit	48.40
Bubble Bobble	58.80
Bubble Ghost	58.80
Buggy Boy	59.90
California Games	83.00
Captain America	58.80
Captain Blood	69.90
Carrier Command	83.10
Chamonix Challenge	58.80
Championship Baseball	69.90
Championship Waterskiing	65.70
Championship Wrestling	49.90
Charlie Chaplin	59.80
Checkmate	27.80
Chopper X	29.30
Chronoquest	85.80
Chubby Cristel	63.50
Circus Games	63.50
Clever & Smart	69.20
Colonial Conquest	68.50
Colossus Chess X	83.00
Computer Hits	89.90
Corruption	77.40
Crazy Cars	58.80
Crazy Cars 2	65.70
Cybernoids	63.50
D.E.G.A.S. Elite	85.80
D. T. Olympic Challenge	63.50
Dark Castle	69.90
Defender of the Crown	79.90
Deja Vu	74.30
Desolator	59.80
Dizzy Wizzard 1 MB RAM nötig	55.70
Double Dragon	63.50
Double Pack	83.00
Down at the Trolls	55.70
Dr. Livingstone I Presume	43.30
Driller	69.90
Dschungelbuch	59.90
Dungeon Master	83.10
Eco	59.90
Eddy Edwards Super Ski	58.80
Eden Blues	69.90
Electronic Pool	57.20
Elemental	55.70
Eliminator	63.50
Elite	83.00
Empire	77.10
Empire Strikes Back	58.80
Enduro Racer	49.90
Epyx (The Worlds Greatest)	77.10
Espionage	63.50
Euro Soccer 88	58.80
Exolon	63.50
Eye	43.30
F-16 Combat Pilot	79.95
F-16 Falcon	83.10
Fahrenheit 451	54.10
Fire and Forget	74.30
Firezone	83.00
Fish	83.00
Flight Path 737	34.60
Flight S. Disc 7 Florida	46.40
Flight S. Disc 11 Michigan	46.40
Flight S. Disc Japan	46.40
Flight S. Western European	46.40
Flight Simulator 2	108.40
Foft	99.95
Football Fortunes	69.90
Footbal Manager	49.90
Football Manager 2	63.50
Foundations Waste	74.30
Fred Feuerstein	58.80
Freedom	59.90
Fugger	57.20
Galactic Conqueror	58.80
Galdregons Domain	59.80
Gambler	38.60
Game Over II	77.10
Garfield	65.70
Gary Linekers Hot Shot	63.50
Gary Linekers Super Skills	63.50
Gauntlet 2	59.80
Gnome Ranger	43.30
Gold Runner 2	58.80
Gold Runner 2 Scenery Disc 1	18.50
Gold Runner 2 Scenery Disc 2	18.50
Golden Path	57.00
Graffiti Man	59.80
Grail	58.80
Gridstart	49.90
Growth	44.80
Guerilla	64.95
Guild of Thieves	77.40
Hacker	59.90
Hardball	66.60
Harrier Strike Mission	88.30
Hellbent	58.80
Hellfire Attak	79.90
Hellowoon	69.70
Helter Skelter	44.80
Hereos of the Lance	74.30
Hit Disk 1	74.30
Hollywood Hijinx	88.30
Hollywood Poker Pro	59.80
Hostages	77.40
Hot Shot	63.50
Hotball	69.90
Hyperdrome	58.80
Impact	46.40
Impossible Mission 2	55.70
Indian Mission	57.20
Indoor Sports	69.90
Indy 500	49.90
Inside Outing	66.60
Intelligent Checkers	54.10
International Karate Plus	63.50
International Soccer	77.10
Its a mind Magic	77.40
Jagd auf Roter Oktober	83.60
Japanese Kendo	34.60
Jeanne D'Arc	59.80
Jet	108.40
Jinks	59.80
Jinxter	74.30
Kaiser	129.90
Kampf um die Krone	66.60
Kennedy Aproach	83.00
Killdozers	58.80
Kings Quest 3er Pack	83.10
Knight Orc	58.80
Knightmare	65.70
Lancelot	69.20
Micky Mouse	58.80
Microleague Wrestling	58.80
Mindshadow	59.90
Minigolf	58.80
Moebius	74.30
Motor Massacre	63.50
Motorbike Madness	49.90
Munsters	58.80
Nebulus	63.50
Nether World	63.50
Nigel Mansell	69.90
Night Raider	63.50
Nine Princess in Amber	54.10
Obliterator	77.40
Off Shore Warrior	55.70
Ogre	74.30
Oids	58.80
Ooze	77.40
Operation Wolf	63.50
Out Run	55.70
Outcast	29.90
Outland	59.80
Overlander	59.90
Overlord	55.70

Telefonische Bestellung:

(02305) 3770
(Tag und Nacht)

Las Vegas	34.60
Leaderboard Birdie/DT.	69.90
Leben und sterben lassen	59.90
Legend of the Sword	77.40
Leisure Suit Larry	63.50
Leviathan	43.30
Lombard Rac Ralley	83.00
Lords of Conquest	59.80
Luky Luke Nitroglyzerin	57.20
Luxor	46.40
M. Whittakers Christmas Box	44.80
Mach 3	58.80
Marble Madness	79.90
Mega Pack	83.00
Menace	55.70
Metropolis	35.50
Mewilo	66.60
MGT	69.90
Pacmania	63.50
Pandora	58.80
Perry Mason	54.10
Peter Pan	59.90
Phantasie 3	68.50
Phantasm	49.90
Pinball Factory	49.90
Pink Panther	58.80
Playhouse Strippoker	34.60
Plutos	43.30
Police Quest	63.50
Pool	29.90
Pool of Radiance	77.10
Power Struggle	46.40
Program Wars	68.50
Psion Chess	77.40
Pub Pool	34.60
Purple Saturn Day	77.40
Q-Ball	57.20
Quadralian	49.90
R-Type	63.50
R. Z. Mittelpunkt d. Erde	59.80
Rana Rama	58.80
Return to Genesis	58.80
Revenge II	34.60
Rings of Zilfin	66.60
Roadwars	59.80
Rockford	58.80
Rolling Thunder	55.70
Rückkehr der Jedi Ritter	59.90
Sapiens	65.70
Sargon 3	74.30
Screaming Wings	34.60
Scruples	69.20
Seconds Out	55.70
Sentinel	58.80
Shackled	55.70
She Fox (SWA 8)	68.50
Shuffleboard	29.30
Shuttle 2	66.60
Sidewinder	29.90
Sindbad	68.50
Skrull	77.40
Sky Blaster	58.80
Sky Chase	63.50
Sky Fighter	43.30
Skyrider	58.80
Slap Fight	58.80
Slaygon Adventure	55.70
Soldier of Light	59.90
Solomons Key	54.10
Sommer Olympiade 88	63.50
Space Ace	58.80
Space Baller	29.30
Space Harrier	63.50
Space Quest 1	83.10
Space Quest 2	63.50
Space Racer	69.20
Space Station	46.40
Spitfire 40	74.30
Spy Versus Spy	66.60
ST Soccer	55.70
ST Wars	64.00
Star Cross	79.60
Star Goose	55.50
Starball	59.80
Starglider	83.00
Starglider 2	83.10
Starray	55.70
Startrash	55.70
Startrek	63.50
Stellar Crusade	77.10
Stock Market	65.70
Strombringer	49.90
Stoss the Game Creator	85.20
Street Fighter	55.70
Strike	34.60
Strike Force Harrier	69.20
Strip Poker 2	46.40
Sub Battle Simulator	69.90
Sundog	47.90
Super Hang On	63.50
Super Sprint	43.30
Superstar Icehockey	69.90
Swooper	65.70
Taipan	49.90
Tanglewood	55.70
Tau Ceti	58.80
Technocop	63.50
Tee up Golf	43.30
Terrorpods	66.60
Test Drive	79.90
Tetra Quest	55.70
Tetris	54.10
The Enforcer	34.60
The Pawn	65.70
Thrust	29.90
Thunder Cats	59.90
Thunderblade	55.70
Times of lore	77.10
To be	59.80
Tracker	74.30
Trailblazer	63.50
Trantor	54.10
Trash Heap	58.80
Trivia	34.60
Trivial Persuit DT.	59.90
Turbo Cup	69.20
Turbo ST	27.80
Ultima 2	83.00
Ultima 3	79.60
Ultima 4	77.10
UMS Scenery 1	43.30
UMS Scenery 2	43.30
Univited	77.40
Universal Military Simulator	83.1
Vampires Empire	58.8
Vegas Gambler	49.9
Vermeer	77.4
Veteran	46.4
Victory Road	63.5
Virus	63.5
Volleyball Simulator	55.7
Vroon	55.7
Wallstreet Wizzard	66.6
Wanted	59.9
War Games Constr. Set	66.6
War Hawk	29.9
Warship	88.3
Waterskiing	58.8
Western Games	58.8
Where time stood still	63.5
Whirligig	63.5
Window Wizard	59.8
Winter Olympiad '88	63.5
Winter Games	77.1
Wizball	58.8
World Darts	49.9
World Games	77.1
Xenon	58.8
Yuppies Revenge	79.9
Zynaps	63.5

HARDWARE

PREISHIT! Akustikkoppler
Dataphon s21d-2

Akustisch und induktiv gekoppelter 300 Baud Modem nach CCITTV.21 Standard.
Mit FTZ-Nummer.
Höreraufnahme austauschbar.
Stromversorgung wahlweise über Batterie, Akku, Netzteil oder Schnittstellenstecker. Vollduplexbetrieb. Answer- und Originate-Modus. Automatische Kanalwahl. Made in Germany. nur **198.-**



Kunstlederhauben

260 /520 ST	17.90
520/1040 STF	21.90
Mega ST Keyboard	21.90
Mega ST Keyboard/SM 124	46.90
Mega Keyboard/SM 125	48.90
Floppy 314/354	14.90
Monitor SM 124	27.90
Monitor SM 125	29.80
Monitor SC 1224	32.90

Diskettenbox 3 + 3½" für 80 3½" Disketten abschließbar **17.90**

MARKEN-DISKETTEN:
3½"-2 D **29.80**

Mouse-Pad **14.90**

Druckerkabel
ST-Centronics
29.80

Star LC 10
Star LC 10 Color
Star LC 24-10
Erfragen Sie bitte die aktuellen Tagestiefstpreise!

Philips Farbmonitor **498.-**

Kabel Monitor/ST **29.80**

BTX-Manager nur 398.-

Ladengeschäftszeiten:
Montag–Freitag 9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag 9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag 9.00 – 18.00 Uhr

Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Kto. Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
Ausland nur per Vorkasse auf Psch.-Kto. zuzügl. 10,– DM Versandkosten. **Bitte bei allen Bestellungen Computertyp angeben!**

Besuchen Sie unser Ladengeschäft und lassen Sie sich durch unser Fachpersonal beraten. Wir haben laufend günstige Angebote und stark reduzierte Vorführgeräte.

Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
Hiermit bestelle ich
○ per Nachnahme ○ per Vorkasse
○ Incl. kostenlosem Katalog

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Computer- und Monitortyp

BESTELLSCHEIN

Anz.	Artikel	Preis

Datum, Unterschrift

OMIKRON.BASIC: Das Entwicklungssystem.

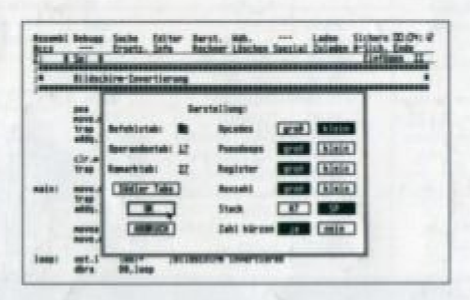


Nachbrenner: Der OMIKRON. Compiler übersetzt BASIC-Programme in kompakten Maschinencode, der besonders flott ausgeführt wird: oft schneller als ein vergleichbares C-Programm. Zudem werden Ihre Programme selbständig lauffähig.

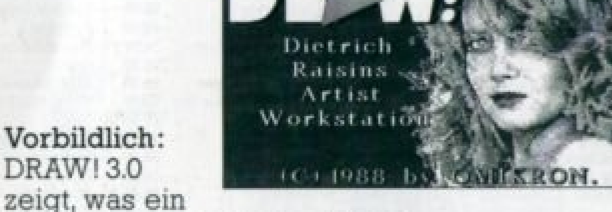


Problemlöser: Die OMIKRON. EasyGEM-Library bringt mächtige Befehle, mit denen Sie Menüleisten, Fenster und Dialogboxen schnell und übersichtlich programmieren. Sie ist eine von vielen OMIKRON.BASIC-Libraries, die fix und fertige Funktionen und Prozeduren zu ausgewählten Sachgebieten liefern. Wir schicken Ihnen gerne unseren Gesamtprospekt.

Rufen Sie an oder schreiben Sie uns, wir schicken Ihnen gerne ausführliche Infos.



Wieselflink: Der OMIKRON.Assembler übersetzt durchschnittlich 1,1 Millionen Zeilen pro Minute und ist damit der Schnellste auf dem ATARI ST. Auch sein Bedienungskomfort ist einmalig. Näheres lesen Sie in unserem Gesamtprospekt.



Vorbildlich: DRAW! 3.0 zeigt, was ein Grafikprogramm heute können muß. Es akzeptiert alle gängigen Bildformate – Farbbilder werden sauber konvertiert. Grafiken werden jetzt mit GEM- oder SIGNUM-Fonts beschriftet. Die Ausführungsdauer der Zeichenroutinen wurde beträchtlich verkürzt. Was DRAW! 3.0 sonst noch leistet, lesen Sie in unserem Sonder-Info.



Das offizielle ATARI-BASIC.

OMIKRON.BASIC (Modul) DM 229,– · OMIKRON.BASIC Compiler DM 179,– · OMIKRON.BASIC Compiler 68881 DM 229,–
MIDI-, Statistik-, Numerik-, Complex-, EasyGEM-Library je DM 79,– · Finanzmathematik-, Inline-Assembler-Library je DM 129,–
Maskeneditor, Link _it je DM 79,– · OMIKRON.Assembler, DRAW! 3.0 je DM 99,– · OMIKRON.Assembler (Makroversion) DM 198,–

OMIKRON.Software, Erlachstr. 15 c, D-7534 Birkenfeld 2, Tel. 0 70 82 / 53 86 · XEST, Webgasse 21, A-1060 Wien · Thali AG, Industriestr. 6, CH-6285 Hitzkirch